Toelichting met bijlagen

toelichting BP Mentinkweg 2a.2024-07-23__2296803__ 2
Bijlage 1 Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen__2241130__ 48
Bijlage 2 toelichting BP Mentinkweg 2a Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone__2296806__.....93
Bijlage 3 toelichting BP Mentinkweg 2a Vormvrije m.e.r.-beoordeling__2296807__.....128
Bijlage 4 toelichting BP Mentinkweg 2a Verkennend bodemonderzoek__2296808__.....229
Bijlage 5 toelichting BP Mentinkweg 2a Akoestisch onderzoek industrielawaai__2296809__nb.....299
Bijlage 6 toelichting BP Mentinkweg 2a Beïnvloeding nieuwe infra op buisleiding Gasunie__2296810__ 341
Bijlage 7 toelichting BP Mentinkweg 2a Waterhuishoudkundige analyse__2296811__ 358
Bijlage 8 toelichting BP Mentinkweg 2a Digitale watertoets__2296812__ 400
Bijlage 9 toelichting BP Mentinkweg 2a Archeologisch bureau- en booronderzoek__2296813__.....412
Bijlage 10 toelichting BP Mentinkweg 2a Selectiebesluit archeologie__2296814__ 452
Bijlage 11 toelichting BP Mentinkweg 2a Quickscan natuurtoets__2296815__ 454
Bijlage 12 toelichting BP Mentinkweg 2a AERIUS-berekening__2296816__ 484
Bijlage 13 toelichting BP Mentinkweg 2a Participatieverslag__2296817__ 502

adviseurs voor leefomgeving

www.ontwerpenomgeving.nl

Bestemmingsplan

Mentinkweg 2a

Gemeente Winterswijk

Projectnummer: 3774.01
Datum: 23-07-2024
Versie: vastgesteld
IMRO-idn: NL.IMRO.0294.BP2306BGMENTINKW2A-VA01

Toelichting

Inhoudsopgave

Toelichting 3

Hoofdstuk1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6
1.2 Plangebied 6
1.3 Geldende bestemmingsplannen 8
1.4 Leeswijzer 10

Hoofdstuk2 Bestaande en toekomstige situatie 12

2.1 Algemeen 12
2.2 Bestaande situatie 12
2.3 Toekomstige situatie 13

Hoofdstuk3 Beleidskader 15

3.1 Algemeen 15
3.2 Rijksbeleid 15
3.3 Provinciaal beleid 16
3.4 Gemeentelijk beleid 19

Hoofdstuk4 Milieu- en omgevingsaspecten 22

4.1 Algemeen 22
4.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 22
4.3 Bodem 22
4.4 Geluid 23
4.5 Luchtkwaliteit 23
4.6 Externe veiligheid 25
4.7 Bedrijven en milieuzonering 26
4.8 Magneetveldzone 29
4.9 Water 31
4.10 Archeologie en cultuurhistorie 33
4.11 Ecologie 34
4.12 Verkeer en parkeren 36
4.13 Kabels en leidingen 36
4.14 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid 38

Hoofdstuk5 Juridische planaspecten 40

5.1 Algemeen 40
5.2 Dit bestemmingsplan 41

Hoofdstuk6 Procedure 43

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Liander N.V. is verantwoordelijk voor het aanleggen, onderhouden en beheren van gas- en elektriciteitsnetten in (delen van) de provincies Gelderland, Flevoland, Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Friesland. Om te zorgen voor een betrouwbare, betaalbare en duurzame energievoorziening, is het belangrijk om de veiligheid, kwaliteit en capaciteit van de netten op orde te houden. De netinfrastructuur moet nu en in de toekomst aan de capaciteitsbehoefte van de klanten voldoen.

Aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk bevindt zich een bestaand transformatorstation met twee transformatoren van elk 53 MVA en een 10 kV installatie. Er is sprake van een opgesteld vermogen van 106 megavoltampère (hierna: MVA). Het huidige bedrijfsgebouw heeft een omvang van 375 m^2.

De capaciteit van het onderstation aan de Mentinkweg in Winterswijk is onvoldoende om de groeiende behoefte aan nieuwe aansluitingen aan te kunnen. Enerzijds komt dit voort uit een toenemende vraag naar elektriciteit en anderzijds uit toenemende teruglevering van elektriciteit op het net door de toename van duurzame energieopwekking.

In opdracht van netbeheerder Liander wordt het bestaande onderstation op het bestaande terrein uitgebreid met een nieuw gebouw waarin een 20 kV installatie wordt gerealiseerd. Daarnaast worden er tegen het nieuwe gebouw aan twee 150/20 kV transformatoren, met elk een vermogen van 80 MVA gerealiseerd. Het opgesteld vermogen van het station wordt hiermee 266 MVA. Het maximaal gelijktijdig ingeschakeld vermogen in de buitenlucht overschrijdt tevens de 200 MVA, waardoor de inrichting zoneringsplichtig is. Daarnaast bevinden zich ook TenneT assets op het terrein, die uitgebreid moeten worden ten behoeve het plaatsen van de twee nieuwe transformatoren en het nieuwe 20 kV schakelgebouw van Liander.

De uitbreiding van het transformatorvermogen past echter niet in het geldende bestemmingsplan, omdat na de uitbreiding het maximaal gelijktijdig ingeschakeld vermogen in de buitenlucht de 200 MVA overschrijdt, en er buiten het bestaande bouwvlak gebouwd moet worden. Om deze uitbreiding te kunnen realiseren, is een herziening van het bestemmingsplan nodig. Planologisch is dat een ingrijpende aanpassing omdat het onderstation met de uitbreiding van het vermogen zoneringsplichtig wordt volgens de Wet geluidhinder. Dat betekent dat in het bestemmingsplan een geluidzone rond het terrein moet worden vastgelegd. Met een dergelijke geluidzone wordt de omgeving van het terrein beschermd tegen te veel industrielawaai.

Feitelijk is het veel minder ingrijpend. Het voornemen bestaat om op eigen terrein een nieuw gebouw te realiseren met daarin een 20 kV installatie. Daarnaast zullen er twee 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd. Deze hebben elk een vermogen van 80 MVA. Deze transformatoren zullen in een drie-wandige box zonder dak worden geplaatst. Tot slot passen de TenneT-assets reeds binnen de regels van het vigerend bestemmingsplan.

Het plangebied valt onder de werking van het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' en heeft hierin de bestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening'. Eveneens is er een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische verwachting 3' van toepassing ter bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden. Tot slot zijn er een aantal gebiedsaanduidingen opgenomen. Met het onderhavige bestemmingsplan is beoogd om de uitbreiding van het transformatorvermogen mogelijk te maken en de geluidzone rond het onderstation vast te leggen.

1.2 Plangebied

Het plangebied van voorliggend bestemmingsplan heeft betrekking op de gronden waarop de daadwerkelijke uitbreiding van het onderstation plaatsvindt (hierna: deelgebied onderstation), en de gronden die vallen binnen de nieuwe geluidzone (hierna: deelgebied geluidzone).

Deelgebied onderstation

Het deelgebied grenst aan de oostzijde van Winterswijk. Aan de overzijde van de N319 bevindt zich een bedrijventerrein en aan de overzijde van het treinspoor bevinden zich woonwijken. Het deelgebied bestaat uit de contouren van het huidige perceel dat gebruikt wordt als nutsvoorziening.

Onderstaande afbeelding toont het deelgebied onderstation.



Globale begrenzing deelgebied onderstation

Deelgebied geluidzone

Het deelgebied grenst tevens aan de oostzijde van Winterswijk. De noordzijde van het deelgebied ligt op en grenst aan de spoorlijn Winterswijk - Zutphen. Aan de overzijde van het treinspoor bevinden zich woonwijken. De oostzijde valt deels over een bedrijventerrein aan de overzijde van de N319. Tot slot grenzen de zuid- en westzijde aan agrarische gronden. De geluidzone bevindt zich tussen het gezoneerde bedrijf en de 50 dB(A) grens.

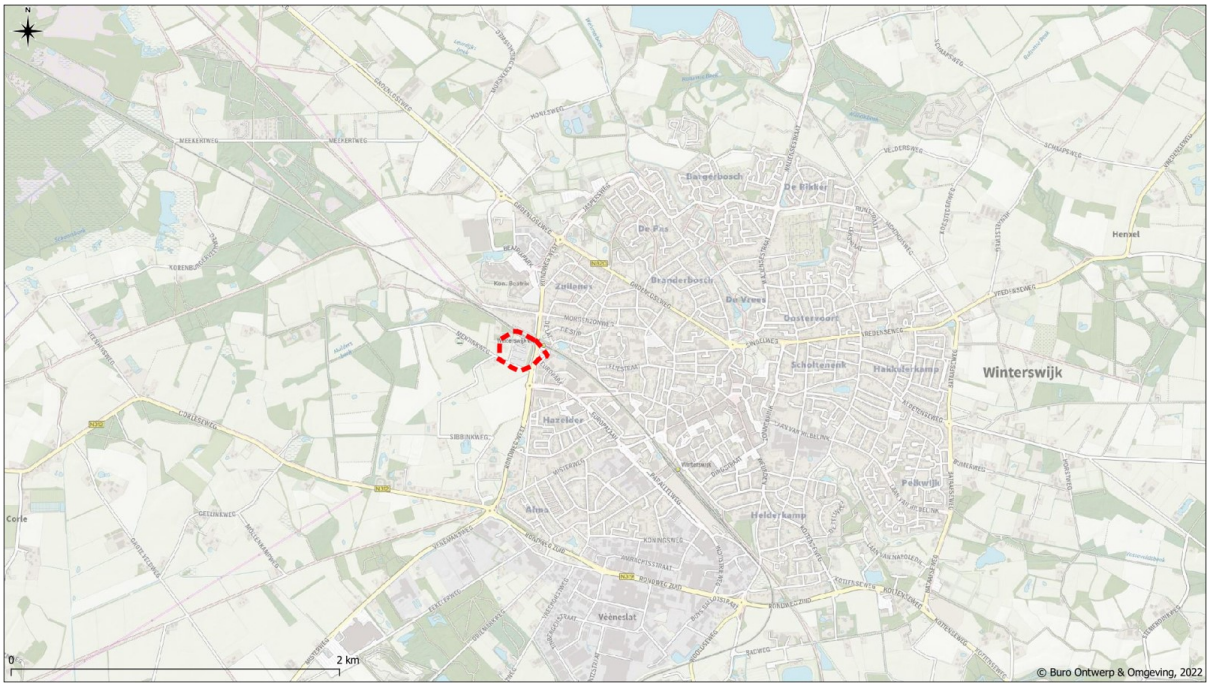
Onderstaande afbeelding toont het deelgebied geluidzone.



Globale begrenzing deelgebied geluidzone

Totale plangebied

Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven met een rode stippellijn. De rode stippellijn is tevens de begrenzing van de nieuwe geluidzone. Voor de exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar de verbeelding horend bij dit bestemmingsplan.



Globale ligging plangebied



Globale begrenzing plangebied

1.3 Geldende bestemmingsplannen

Voor het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk', dat is vastgesteld door de raad van de gemeente Winterswijk op 28 februari 2011, en het bestemmingsplan 'Kom Winterswijk 2011', dat is vastgesteld door de raad van de gemeente Winterswijk op 28 november 2013.

Op de navolgende afbeelding is een uitsnede van de verbeelding van het geldende bestemmingsplan

weergegeven met een rode stippellijn. De rode stippellijn is tevens de begrenzing van de nieuwe geluidzone. De gele stippellijn is het deelgebied uitbreiding onderstation.



Uitsnede geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk'

Deelgebied uitbreiding onderstation

Bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk'

Op grond van het vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' geldt ter plaatse van het deelgebied de bestemming 'Bedrijf', met de functieaanduiding 'nutsvoorziening'. Deze gronden zijn onder andere bestemd voor de uitoefening van een nutsvoorziening, met bijbehorende gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wegen en paden, parkeervoorzieningen, groenvoorzieningen, water en voorzieningen voor de waterhuishouding, tuinen en erven.

Daarnaast geldt voor het deelgebied de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische verwachting 3'. Voor deze gronden geldt dat ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk groter dan 100 m^2 de aanvrager een archeologisch rapport dient te overleggen.

Er gelden drie gebiedsaanduidingen binnen het deelgebied. Allereerst geldt de gebiedsaanduiding 'geluidzone - spoor', waarvoor geldt dat behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, de gronden mede bestemd voor de bescherming van het woon- en leefklimaat in verband met de geluidbelasting van de spoorweg. Daarnaast geldt de gebiedsaanduiding 'waardevol landschap, waarvoor geldt dat, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, de gronden mede bestemd voor het beschermen en ontwikkelen van het waardevol landschap. Tot slot geldt de gebiedsaanduiding 'reconstructiewetzone - verwevingsgebied'. Hiervoor geldt dat intensieve veehouderij is toegestaan tot een bebouwde oppervlakte van maximaal 1 ha, dan wel de bestaande grotere oppervlakte.

Facetbestemmingsplan parkeren Winterswijk

Tot slot geldt voor het deelgebied het bestemmingsplan 'Facetbestemmingsplan parkeren Winterswijk'. Hierin worden de parkeerregels van de gemeente Winterswijk geregeld. Met dit bestemmingsplan worden in één keer aan alle bestemmingsplannen een parkeerregeling toegevoegd.

Deelgebied geluidzone

Bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk'

Op grond van het vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' gelden ter plaatse van het deelgebied de

bestemmingen 'Agrarisch - Cultuurlandschap', 'Bedrijf', 'Bos', 'Groen', 'Verkeer', 'Verkeer - Spoorweg' en 'Water'. Gezien de regels van deze bestemmingen consoliderend worden opgenomen in dit bestemmingsplan, worden de bestemmingsomschrijvingen niet nader omschreven.

Daarnaast gelden er een tweetal dubbelbestemmingen voor het deelgebied. Dit zijn de dubbelbestemmingen 'Leiding - Gas' en 'Waarde - Archeologische verwachting 3'.

Er gelden vier gebiedsaanduidingen binnen het deelgebied. Dit zijn de gebiedsaanduiding 'geluidzone - spoor', 'waardevol landschap', 'reconstructiewetzone - verwevingsgebied' en 'reconstructiewetzone - extensiveringsgebied'.

Bestemmingsplan 'Kom Winterswijk, 2011'

Op grond van het vigerend bestemmingsplan 'Kom Winterswijk, 2011' gelden ter plaatse van het deelgebied de bestemmingen 'Bedrijventerrein', 'Groen', 'Horeca', 'Verkeer', 'Verkeer - Spoorlijn', 'Verkeer - Verblijfsgebied' en 'Water'. Gezien de regels van deze bestemmingen consoliderend worden opgenomen in dit bestemmingsplan, worden de bestemmingsomschrijvingen niet nader omschreven.

Daarnaast gelden er een viertal dubbelbestemmingen voor het deelgebied. Dit zijn de dubbelbestemmingen 'Leiding - Gas', 'Waarde - Archeologische verwachting 2', 'Waarde - Archeologische verwachting 3' en 'Waterstaat - Waterlopen'.

Facetbestemmingsplan parkeren Winterswijk

Tot slot geldt voor het deelgebied het bestemmingsplan 'Facetbestemmingsplan parkeren Winterswijk'. Hierin worden de parkeerregels van de gemeente Winterswijk geregeld. Met dit bestemmingsplan worden in één keer aan alle bestemmingsplannen een parkeerregeling toegevoegd.

1.4 Leeswijzer

1.4.1 Opbouw bestemmingsplan

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De verbeelding vormt samen met de regels het juridische bindende deel van het bestemmingsplan. In de toelichting worden de keuzes die in het bestemmingsplan worden gemaakt nader gemotiveerd en verantwoord.

1.4.2 Opbouw toelichting

De toelichting bestaat uit zes hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk volgt in Hoofdstuk 2 een beschrijving van de huidige situatie en de toekomstige situatie. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van het ruimtelijke beleidskader. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de milieu- en de omgevingsaspecten van het plan. In Hoofdstuk 5 volgen de juridische planaspecten en in Hoofdstuk 6 de gevolgde procedure.

1.4.3 Begrippenlijst

In dit bestemmingsplan worden verschillende begrippen gebruikt, welke vrij technisch en specialistisch van aard zijn. Daarom is hieronder een begrippenlijst opgenomen waarin de meest belangrijke termen zijn toegelicht:

- **Transformatorstation:** Op een onderstation, ook wel elektriciteitsstation, transformatorstation of verdeelstation genoemd, komt elektriciteit met een hogere spanning binnen en wordt omgezet in een lagere spanning. De elektriciteit met een lagere spanning wordt vervolgens getransporteerd naar de transformatorhuisjes in de wijk of naar bedrijven. Via duurzame opwek (bijvoorbeeld wind- en zonneparken) kan transport van elektriciteit ook andersom plaatsvinden. Een transformatorstation is een groot elektriciteitsstation die dient om de hoge spanning (hoogspanning) die van de hoogspanningsmasten komt naar een lagere (midden)spanning te veranderen en te verdelen in de omgeving. Er gebeuren drie dingen:
  1. De hoge spanning komt met een aantal kabels of ondergrondse lijnen binnen in de schakeltuin en wordt verdeeld over de transformatoren.
  2. De hoge spanning wordt door de transformatoren veranderd (getransformeerd) naar een lagere (midden)spanning.
  3. De lagere (midden)spanning wordt door de middenspanningsinstallatie verdeeld en met kabels verdeeld

in de omgeving.

- **Hoogspanningsstation:** Een installatie voor het schakelen van hoogspanningsverbindingen, het transformeren van elektrische energie en/of het regelen en meten ten behoeve van het veilig, betrouwbaar en duurzaam functioneren van het hoogspanningsnet.
- **Bliksempiek:** Een stalen mast die voorkomt dat de gevoelige onderdelen op het station geraakt worden door de bliksem. Bij blikseminslag wordt de lading hoog boven het station opgevangen en naar de aarde afgevoerd.
- **Transformator:** Een transformator zet elektriciteit om van de ene spanning naar een andere spanning.
- **Transformatorvermogen:** Het vermogen ofwel capaciteit van de transformator, uitgedrukt in megavoltampère (MVA).
- **Transformatorboxen:** De transformator komt in een box/bouwwerk te staan, bestaande uit drie dichte wanden. De bovenzijde is open.
- **MVA:** Aanduiding van het vermogen ofwel capaciteit van de transformator om elektriciteit te kunnen transporteren en transformeren. De capaciteit wordt uitgedrukt in voltampère (VA). 1 MVA (MegaVoltAmpère) is 1.000.000 VA.
- **Hoogspanning:** Hoogspanning is een verzamelnaam voor de hoogste spanningen in het elektriciteitsnet en betekent spanning boven de 50 kV (50.000 Volt). In Winterswijk is de hoogspanning die binnen komt 150 kV.
- **Middenspanning:** Middenspanning (doorgaans distributie) is de verzamelnaam voor de spanningen tussen de hoogste en laagste spanningen in het elektriciteitsnet. Het 10 kV en 20 kV spanningsniveau maakt deel uit van het middenspanningsnet.
- **Laagspanning:** Laagspanning is de verzamelnaam voor de lage spanningen in het elektriciteitsnet en betekent spanning onder de 1 kV (1.000 Volt).
- **Hoogspanningsverbinding:** Een hoogspanningsverbinding is een lijn met hoogspanningsmasten (bovengronds) of kabel (ondergronds) om elektriciteit met een hoge spanning te transporteren van het ene transformatorstation naar het andere transformatorstation.
- **150 kV (hoogspannings)velden / schakeltuin:** De grote metalen bouwwerken waar de bovengrondse kabels vanaf de hoogspanningsmasten binnen komen, zodat de elektriciteit met behulp van schakelaars worden verdeeld over de verschillende transformatoren. Deze apparatuur staat in de meeste gevallen in de open lucht en wordt daarom ook wel een schakeltuin genoemd.
- **10 kV / 20 kV installatie / 10 kV / 20 kV schakelgebouw:** De installatie zorgt ervoor dat de elektriciteit met een spanning van 10 kV of 20 kV wordt verdeeld over verschillende kabels die vervolgens de elektriciteit naar de wijken in een dorp of stad transporteren. De ruimte of gebouw waar de installatie in staat wordt ook wel schakelgebouw of -hal genoemd. De 10 kV / 20 kV installatie is de "groepenkast" van een transformatorstation.

Hoofdstuk 2 Bestaande en toekomstige situatie

2.1 Algemeen

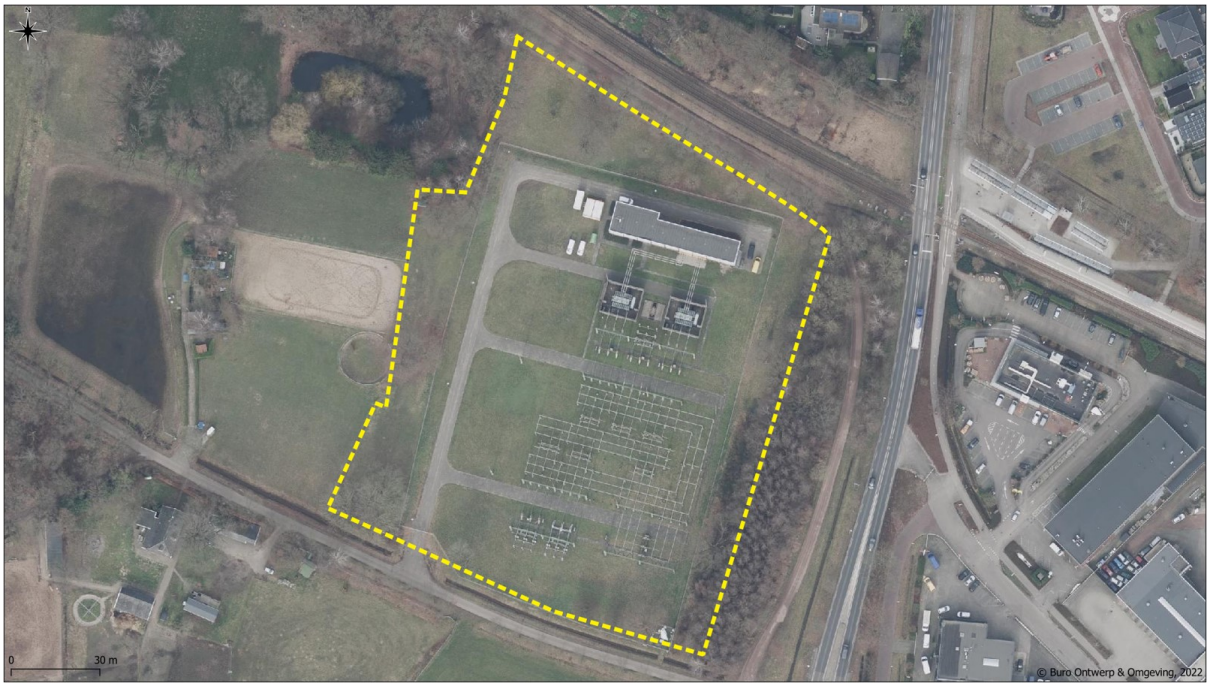
In dit hoofdstuk wordt de beoogde ontwikkeling omschreven. Hierbij wordt als eerste ingegaan op de bestaande situatie in het plangebied, waarna de beoogde ontwikkeling nader toegelicht wordt.

2.2 Bestaande situatie

Deelgebied onderstation

Het deelgebied bestaat uit het huidige onderstation. Hier bevinden zich twee transformatoren met elk 53 MVA en een 10 kV installatie. Deze 10 kV installatie bevindt zich in een bedrijfsgebouw van circa 375 m^2. Daarnaast bevindt zich een groot schakelveld op het perceel. De verschillende onderdelen van het onderstation worden verbonden door verharde toegangswegen. Rondom het onderstation bevindt zich een groot hek. Tot slot maken groenstructuren en bomen onderdeel uit van het deelgebied.

Onderstaande afbeelding geeft een impressie van het deelgebied in de huidige situatie weer, waarbij het deelgebied met een gele stippellijn is weergegeven.



Bestaande situatie deelgebied uitbreiding onderstation

Deelgebied geluidzone

Het deelgebied beslaat een groot gebied rondom het onderstation. Er bevinden zich agrarische gronden, het onderstation, bossen, groenstroken, wegen en paden, water, een spoorlijn, horeca met bijbehorend parkeerterrein en een bedrijventerrein.

Onderstaande afbeelding geeft een impressie van het deelgebied in de huidige situatie weer, waarbij het deelgebied met een rode stippellijn is weergegeven.



Bestaande situatie deelgebied geluidzone

2.3 Toekomstige situatie

Deelgebied onderstation

Het voornemen bestaat om op eigen terrein een nieuw gebouw te realiseren met daarin een 20 kV installatie. Daarnaast zullen er twee 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd. Deze hebben elk een vermogen van 80 MVA. Deze transformatoren zullen in een drie-wandige box zonder dak worden geplaatst.

Navolgende afbeelding geeft de nieuwe inrichting van het plangebied weer. Het nieuwe gebouw wordt naast het bestaande gebouw gerealiseerd waarbij er tevens een doorgang wordt gecreëerd. De drie-wandige boxen waar de 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd worden tegen het nieuwe gebouw aangebouwd. Hiervoor dient het bestaande bouwvlak te worden uitgebreid. Dit zorgt tevens voor een geluidwerende werking (zie ook paragraaf 4.7). Tot slot worden er nog twee schakelvelden aangelegd ten behoeve van de 150/20 kV transformatoren. Dit betreffen 150 kV hoogspanningsvelden van TenneT. Deze passen reeds binnen de regels van het huidige bestemmingsplan.

Onderstaande afbeelding toont de toekomstige situatie in deelgebied uitbreiding onderstation. De gekleurde lijnen op onderstaande afbeelding zijn de reeds aanwezige kabels en leidingen in het plangebied.



Impressie toekomstige inrichting plangebied

Deelgebied geluidzone

Behalve het vaststellen van de geluidzone zullen er geen aanpassingen binnen het deelgebied worden doorgevoerd. De bestaande situatie zal daarmee worden gehandhaafd.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt een analyse gegeven van het relevante beleidskader. De beleidsnota's die direct of indirect doorwerken in voorliggend bestemmingsplan, worden in deze paragraaf behandeld. Er wordt ingegaan op het geldende relevante beleid op internationaal, rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau Per bestuurslaag is een korte samenvatting gegeven van de meest relevante aspecten uit de verschillende beleidsnota's, alsmede de consequenties voor het voorliggende plan.

3.2 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Onderdeel van de Omgevingswet is een visie op de leefomgeving: de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Met de NOVI neemt het Rijk het voortouw voor een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Nederland. De NOVI richt zich op de volgende vier prioriteiten die onderling veel met elkaar te maken hebben en gevolgen hebben voor het inrichten van de fysieke leefomgeving:

- Ruimte maken voor de klimaatverandering en energietransitie;
- De economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden;
- Steden en regio's sterker en gezonder maken;
- Het landelijk gebied toekomstbestendig ontwikkelen.

In de NOVI staan de keuzes op nationaal niveau, maar in veel gevallen ligt de verantwoordelijkheid bij gemeenten en/of provincies. Op basis van drie uitgangspunten helpt de NOVI bij het wegen van belangen en het maken van keuzes:

- Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
- Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
- Afwentelen wordt voorkomen.

De nationale belangen zijn geborgd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het gaat bijvoorbeeld om rijksvaarwegen, defensie, ecologische hoofdstructuur, erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, hoofdwegen en hoofdspoorwegen, electriciteitsvoorziening, buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen en primaire waterkeringen. Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In artikel 3.1.6, lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen. Het doel van de Ladder is zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik, met oog voor de toekomstige ruimtebehoefte en ontwikkelingen in de omgeving. De Ladder geeft daarmee invulling aan het nationaal ruimtelijk belang gericht op een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij ruimtelijke besluiten. Dit belang staat beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte binnen een breder kader van een goed systeem van ruimtelijke ordening.

Met de ladder worden eisen gesteld aan de motivering van onder meer bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwingen die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. De toelichting bij een bestemmingsplan of ruimtelijke onderbouwing voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien die ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Toetsing rijksbeleid

Wat onder stedelijke ontwikkeling wordt verstaan is in het Bro opgenomen. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren,

detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.

Voorliggende ontwikkeling betreft een onderstation. Uit jurisprudentie (zie bijvoorbeeld uitspraak ECLI:NL:RVS:2017:1123) blijkt dat een onderstation niet hoeft te worden aangemerkt als stedelijke ontwikkeling. Om deze reden is verdere toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking niet noodzakelijk.

Een van de overige nationale belangen is het realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening die in 2050 CO2-arm is en de daarvoor benodigde hoofdinfrastructuur. Dit betreft het landelijke hoogspanningsnet van 110kV en hoger, en in dit geval de 150 kV-assets van TenneT. Vitale functies in de maatschappij zijn afhankelijk van een betrouwbare toelevering en uitwisseling van energie. Voor iedereen moet deze energie betaalbaar zijn. Energie moet veilig worden opgewerkt, gewonnen, getransporteerd, opgeslagen en gebruikt.

Met betrekking tot 'ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie' is in de NOVI aangegeven dat de transitie naar hernieuwbare energie meer ruimte vraagt voor transport, distributie, conversie en opslag van energie, zowel boven- als ondergronds. In plaats van enkele relatief grote 'puntbronnen' (centrales) en transport van energie in één richting, zal er sprake zijn van meerdere, vaak decentrale en sterk in grootte verschillende bronnen (zon-, wind- en bodemenergie) en tweerichtingsverkeer (gebruik en productie) van energie.

Voor dit project betekent de capaciteitsuitbreiding van onderstation Winterswijk dat het aansluit op het nationale belang 'realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO2-arm is, en de daarvoor benodigde hoofdinfrastructuur. De capaciteitsuitbreiding is nodig om te kunnen voorzien in de vraag naar elektrisch vermogen in de omgeving. Dit is van essentieel belang voor een goed functionerend en betrouwbaar elektriciteitsnetwerk.

Met de ontwikkelingen binnen het plangebied zijn geen andere nationale belangen gemoeid.

3.3 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

Op 19 december 2018 is de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' vastgesteld. In deze visie beschrijft de provincie welke richting de provincie op wil op het gebied van energie, klimaat, water, voedsel en ook hoe de provincie de omgeving wil inrichten.

Om samen een Gaaf Gelderland te bereiken, legt de provincie bij het uitvoeren van haar taken de focus op een duurzaam, verbonden en economisch krachtig Gelderland. Met behulp van zeven ambities geeft de provincie hier richting aan:

- energietransitie;
- klimaatadaptatie;
- circulaire economie;
- biodiversiteit;
- bereikbaarheid;
- economisch vestigingsklimaat;
- woon- en leefklimaat.

Voor dit bestemmingsplan zijn de ambities voor klimaatadaptatie en energietransitie van toepassing.

Klimaatadaptatie

Het klimaat is merkbaar aan het veranderen, waarbij hoosbuien, extreme hitte en langdurige droogte hierbij goede voorbeelden van zijn. Provincie Gelderland wil zich voorbereiden op het veranderende klimaat door in te zetten op het tegengaan van de bijbehorende risico's en gevaren. Dit heeft prioriteit: In 2050 wil Gelderland optimaal beschermd zijn en kunnen meebewegen met het veranderend klimaat. De provincie Gelderland werkt hierbij vooral vanuit haar betrokkenheid bij waterveiligheid, waterkwaliteit, bodem en natuur. Daarnaast wordt er rekening gehouden met de variatie van de Gelderse streken.

De provincie Gelderland wil met haar partners verder kijken. Bij de aanleg, inrichting, veiligheid en leefbaarheid van de gebouwde omgeving nemen we de gevolgen van het veranderende klimaat mee en maken afspraken over hoe met de risico's om te gaan. Klimaatbestendig werken is daarbij voor de provincie Gelderland een logische voorwaarde als er samengewerkt wordt met anderen. Verschillende ontwikkelingen binnen toerisme en recreatie

horen hier ook bij. Deze ontwikkelen wil de provincie Gelderland benutten. Hierbij is het van belang dat de ontwikkelingen passen bij de Gelderse kwaliteiten. De provincie streeft naar een op de toekomst toegerust beschermend klimaatbeleid zodat Gelderland versterkt wordt voor nu en in de toekomst.

Energietransitie

Een van de ambities die de provincie (naast het Rijk) heeft is een versnelde energietransitie, gericht op forse vergroting van het aandeel duurzame energie en passend bij de Gelderse kwaliteiten. Het doel is dat Gelderland in 2050 klimaatneutraal is, door grootschalige besparing en opwekking uit verschillende duurzame bronnen van energie, zoals wind, zon, waterkracht, biomassa en bodemenergie. Het tussendoel is om in 2030 55% broeikasgasreductie in Gelderland te verwezenlijken.

Voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de regio en de verduurzaming van de energieopwekking, is een goed functionerend elektriciteitsnetwerk een vereiste. De uitbreiding van het onderstation is daar noodzakelijk voor.

Om Gelderland voor mensen en bedrijven aantrekkelijk te houden, is de kwaliteit van de leefomgeving van groot belang. Bovendien draagt een goede kwaliteit van de leefomgeving bij aan gezondheid. Goed bereikbare voorzieningen, aansprekende evenementen, unieke cultuurhistorie, inspirerende culturele voorzieningen, een mooie natuur; het is allemaal van belang. Ook goed wonen hoort daarbij. Gelderland heeft op woongebied een bijzondere positie met uiteenlopende woonkwaliteiten, zowel stedelijke als landelijke. De Gelderse streken hebben ieder hun eigen aard, waar mensen zich thuis en verbonden met elkaar voelen. In onze groeiende Gelderse steden komen veel activiteiten samen. Tegelijkertijd wordt geïnvesteerd in een vitaal platteland, juist als daar krimp plaatsvindt. Om het landschap open, groen en het voorzieningenniveau op peil te houden en leegstand te voorkomen, is bouwen binnen bestaand stedelijk gebied het vertrekpunt. De provincie geeft de voorkeur aan het benutten van bestaande gebouwen en gaat voor concentraties van bebouwing. Pas als er geen andere goede mogelijkheden zijn, kan worden uitgebreid aan de randen van de steden of dorpen.

Omgevingsverordening

De provincie beschikt over verschillende instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Instructieregel klimaatadaptie (art. 2.65b)

De provinciale omgevingsverordening die op 1 februari 2022 van kracht is geworden bevat de instructieregel klimaatadaptie (2.65b). Voor zover een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt, moet op basis van deze instructieregel de toelichting bij het bestemmingsplan een beschrijving bevatten van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt. In die beschrijving moeten in ieder geval de volgende aspecten worden betrokken: waterveiligheid, wateroverlast, droogte en hitte. Voor de beschrijving kan gebruik worden gemaakt van de opgestelde klimaatatlas.

Natuur en landschap

Het plangebied is gelegen binnen de aanduiding 'Nationaal landschap maar buiten het Gelders natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone'. Voor deze gronden geldt dat bestemmingsplannen alleen bestemmingen mogelijk maken die de kernkwaliteiten van een Nationaal Landschap, bedoeld in Bijlage Kernkwaliteiten

Gelderse Nationale Landschappen, niet aantasten. In afwijking hiervan zijn activiteiten die deze kernkwaliteiten aantasten alleen mogelijk als er geen reële alternatieven zijn, er sprake is van redenen van groot openbaar belang of compenserende maatregelen plaatsvinden ter waarborging van de kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen zoals vastgelegd in Bijlage Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen.

Het plangebied ligt binnen het Nationaal Landschap 'Winterswijk'. In de verordening is opgenomen dat een bestemmingsplan voor gronden binnen een Nationaal Landschap en die buiten het Gelders natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone en Nieuw Hollandse Waterlinie liggen, alleen bestemmingen mogelijk maakt die de kernkwaliteiten van een Nationaal Landschap niet aantasten. Voor deze bepaling geldt een afwijkingsmogelijkheid indien er geen reële alternatieven zijn, er sprake is van redenen van groot openbaar belang en er compenserende maatregelen worden getroffen ter waarborging van de kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen.

Voor het nationaal landschap gelden de volgende kernkwaliteiten:

- Kleinschalig, organisch gegroeid halfopen landschap met afwisseling van bosjes, houtwallen, landbouwgrond, lanen, beken, boerderijen; oostelijke helft kleinschaliger dan westelijke helft:
    1. De kleinschaligheid is deels te herleiden tot de kleinschalige geologie en geomorfologie van het Oost-Nederlands Plateau, die sterk afwijkt van het aanliggende dekzandlandschap: met heel karakteristieke structuren van kleine ingesneden beken op korte afstand van elkaar;
    2. In de westelijke helft komt tussen de plateaurand Aalten-Groenlo en Winterswijk een komvormige laagte voor waar een afwijkend landschap is ontstaan op voormalig broek en veen. Dit jongere landschap is eveneens kleinschalig maar kent niet de afwisseling met beken, oude bouwlanden en hoeven. Dezelfde soort jongere landschappen komt voor aan de noordkant (o.a. Meddosche Veld en Masterveld);
    3. De kleinschaligheid en verweving hangt ook samen met het voorkomen van vele kleine landgoederen met een grote afwisseling van natuur, landbouwgrond, bos en kleine beplantingselementen;
    4. Grondgebonden landbouw op economische basis draagt bij aan een landschap dat door eigenaren, gebruikers, bewoners en toeristen als ‘levend’ wordt ervaren.
- Rijk aan microreliëf (steilranden, essen en eenmansessen), een duidelijke terrasrand (westzijde):
    1. De terrasrand ligt tussen Aalten en Groenlo. Boven op de rand komen grote open escomplexen voor: tussen Aalten en Barlo en bij Vragender, en verspreid talloze kleinere essen; het patroon is grillig met veel gebogen wegen en esranden. Op de terrasrand komen ook jongere ontginningen met rechthoekige patronen voor, zoals Schaarsheide en Vragenderveld, met heel andere patroonkenmerken. De hoge ligging nodigde in het verleden militaire activiteit uit waaraan de Besselinkschans bij Lievelde en de vestingstad Groenlo met zijn circumvallatie uit de Tachtigjarige Oorlog nog herinnert;
    2. Essen, eenmansessen met steilranden komen overal in het gebied voor behalve in de jongere ontginningen.
- Meanderende beken in smalle dalen als doorgaande structuren, met natuurlijke begroeiing (elzen en essen) in halfopen landschap:
    1. De structuur van beken en beekjes die samenstromen in de Groenlosche Slinge en de Bovenslinge wordt bepaald door de ondergrond en menselijke activiteit.
    2. Langs de beken zijn veel kleine tot middelgrote (loof)bossen gelegen. Op hogere plaatsen langs de beken is het natuurlijke reliëf opgehoogd met esdekken.
- Fraaie, open essen (opvallend groot op de plateaurand van Aalten tot Groenlo) en bijzondere broekgebieden
    1. Voor de essen zie ook boven bij ‘rijk aan microreliëf’. Binnen de begrenzing van de open escomplexen komen gebiedjes voor die geen oude open bouwlanden zijn, maar bijvoorbeeld overgangen naar beekdalen, kleine beekdalen, bosjes. Deze gebiedjes zijn toleranter voor toevoegingen als opgaande beplanting.
    2. Bijzondere broek- en veengebieden zijn het Korenburgerveen en omgeving en het Wooldsche Veen, die getuigen van kleinschalige turfwinning.
    3. Historisch nederzettingspatroon, vervlochten in het landschap: oude boerderijplaatsen (zoals scholtenhoeven), vele gehuchten en grotere nederzettingen
    4. De enige grote nederzetting in het gebied zelf is Winterswijk, dat als een spin in een web van wegen zit. Aan de westrand van het gebied en het plateau liggen Groenlo, Lichtenvoorde en Aalten.
    5. De vele gehuchten liggen verspreid in het land, de meeste bestaan uit oude en jongere gebouwen, van oorsprong veelal hoeven, in een karakteristieke losse structuur gegroepeerd bij of rond essen en esjes en in veel gevallen aan een beek. De escomplexen die op de kaart zijn weergegeven, liggen alle bij zulke gehuchten: onder meer Vragender, Barlo, Meddo, Huppel, Kotten, Miste en Corle.

Daarnaast liggen in het plangebied gronden die de aanduiding 'Groene ontwikkelingszone' hebben. Voor deze gronden geldt dat bestemmingsplannen alleen nieuwe activiteiten of ontwikkelingen toe staan als uit onderzoek blijkt dat de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in Bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat en wordt versterkt.

Toetsing provinciaal beleid

De voorgenomen uitbreiding van het onderstation gaat niet gepaard met een ruimtelijke uitbreiding van het onderstation, in de zin dat het bedrijfsperceel niet wordt uitgebreid. Wel wordt op het bestaande bedrijfsperceel een nieuw gebouw gerealiseerd met daarin een 20 kV installatie. Daarnaast zullen er twee 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd. Deze hebben elk een vermogen van 80 MVA. Deze transformatoren zullen in een drie-wandige box zonder dak worden geplaatst. Het betreft daarmee vooral een herinrichting en intensivering van een bestaand bedrijfsperceel.

Met de uitbreiding van het onderstation wordt tevens de energievoorziening in de regio gewaarborgd. Dit sluit aan bij de ambities energietransitie, klimaatadaptatie, economisch vestigingsklimaat en woon-en leefklimaat. Met een toenemende vraag naar energie vanuit alle sectoren is de uitbreiding van het onderstation belangrijk.

Het gedeelte waar de daadwerkelijke uitbreiding van het onderstation gaat plaatsvinden, bestaat momenteel uit kort gemaaid gras zonder gebouwen of bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Hier bevinden zich geen kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen. De gronden binnen het bestemmingsplan hebben wel de aanduiding 'Groene ontwikkelingszone'. Deze aanduiding ligt echter op de verharde paden binnen het perceel van het onderstation en lijken hier per abuis te zijn toegekend als groene ontwikkelingszone. De provincie heeft schriftelijk laten weten dat met een volgende wijzigingsronde de gronden binnen het perceel van het onderstation niet langer als groene ontwikkelingszone worden aangeduid. Tevens bevinden zich op deze locatie geen kernkwaliteiten, waarmee de impact op de groene ontwikkelingszone nul bedraagt. Hiermee is het ook niet noodzakelijk een versterkingsplan op te stellen.

Op basis van de klimaatatlas gemeente Winterswijk is in beeld gebracht welke risico's zich kunnen voordoen in het plangebied als gevolg van klimaatverandering.

- Wateroverlast. Uit de kaartbeelden die horen bij het onderdeel wateroverlast is op te maken dat ter plaatse van het plangebied geen plasvorming wordt verwacht na een korte of lange bui. Daarnaast wordt er in paragraaf 4.9 uitgebreid ingegaan op het aspect water en hoe om te gaan met eventuele wateroverlast.
- Hittestress. Uit de kaartbeelden die horen bij het onderdeel hittestress is op te maken dat de temperatuur in het plangebied lager zal zijn op warme dagen. Dit is naar waarschijnlijkheid gebaseerd op de huidige onbebouwde situatie. De geplande nieuwbouw zorgt niet voor een grote toename van het bebouwd oppervlak. Hiermee zal de toename in temperatuur op warme dagen gering zijn.
- Droogte. De bijbehorende kaartbeelden laten wat betreft grondwaterstanden en droogtegevoeligheid in 2050 geen verandering zien ten opzichte van de huidige situatie. Daarmee is en blijft in het plangebied sprake van lagere grondwaterstanden en van grotere droogtegevoeligheid. Door het hemelwater binnen het plangebied te bergen en te laten infiltreren blijft het hemelwater ook in het gebied zelf zoals dat in feite in de huidige (onbebouwde) situatie ook zo is. Het plangebied ligt niet in een gebied waar een hoge kans op natuurbranden is bij langdurige droogte. In het plangebied zijn geen waterpartijen en beken aanwezig die stil kunnen komen te staan of droog kunnen vallen. Daarmee is geen sprake van een risico voor de volksgezondheid. Op basis van voorgaande wordt geconcludeerd dat in voorliggend plan voldoende wordt ingezet op het voorkomen of beperken van mogelijke risico's door droogte als gevolg van klimaatverandering.
- Overstroming. Er zijn geen beschikbare kaartbeelden voor het thema overstroming. Mocht ergens de dijk van de IJssel of de Rijn bezwijken dan vormt overstroming geen risico voor het plangebied.

Er hoeven geen specifieke maatregelen te worden getroffen betreffende klimaatadaptatie. De ontwikkeling is hiermee in overeenstemming met het provinciale beleid.

3.4 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Buitengebied Winterswijk

De Omgevingsvisie Buitengebied Winterswijk is een integrale visie voor de fysieke leefomgeving van het buitengebied van de gemeente Winterswijk. De visie bevat de strategische hoofdkeuzen van het beleid voor de lange termijn.

De visie heeft twee functies. Het is het afwegingskader als een initiatief bij de gemeente wordt ingediend dat niet in het geldende bestemmingsplan in het buitengebied past, en als de gemeente overweegt om van de regels in het bestemmingsplan af te wijken. En het is het inhoudelijk kader voor de opvolger van het bestemmingsplan 'Integrale herziening buitengebied Winterswijk', het omgevingsplan. Het omgevingsplan komt enkele jaren na de vaststelling van de omgevingsvisie Buitengebied Winterswijk.

In de omgevingsvisie worden de volgende kwaliteiten beschouwd als kernkwaliteiten van het buitengebied:

- De bijzondere geologische en aardkundige kenmerken.
- De bijzondere en hoge kwaliteit van het cultuurlandschap, ontstaan door menselijk gebruik in het verleden.
- Ecologische waarden en milieukwaliteit, die zijn ontstaan als gevolg van de opbouw van het landschap.
- De leefbaarheid in het landelijk gebied die er is als gevolg van de sociale samenhang.
- Het economisch functioneren van het landelijk gebied, die bijdraagt aan de binding van inwoners aan het gebied en in veel gevallen een (financiële) drager is van de bijzondere kenmerken van het landschap.

Bovenstaande kwaliteiten zijn bepalend voor de identiteit van Winterswijk. En daarom worden in de visie keuzes gericht op:

- Het veiligstellen, behouden en bevorderen van die kwaliteiten bepalend zijn voor de identiteit van de gemeente.
- Het laten van ruimte voor initiatieven die aan die kwaliteiten bijdragen.

Heide- en broekontginningenlandschap

Een heel groot deel van het landschap rondom Winterswijk bestond tot ver in de 19e eeuw uit vochtige en natte heide. Dit type landschap werd gebruikt voor de begrazing van het vee en voor het steken van plaggen voor de essen. Na de introductie van de kunstmest, verloren de heidevelden hun functie en werd het in cultuur gebracht als hooilanden. Daarnaast werden de gronden ontwaterd. De structuur was rechtlijnig; wegen met bomen erlangs, sloten en de perceelsvorm. Daar waar oudere structuren aanwezig waren zoals beeklopen, randen van oude ontginningen en oudere wegen, waren deze lijnen leidend. Het land werd, en wordt nog steeds, gebruikt voor akkerbouw, grasland en bos. De boerderijen werden op regelmatige afstand van elkaar gebouwd en hebben overwegend dezelfde stijl als in het oude hoevenlandschap. Door de grote percelen, de rechte wegen en sloten, de transparante beplantingslijnen staat dit landschap in sterk contrast met het oude hoevenlandschap.

De kenmerken van het gebied zijn:

- De rechtlijnige structuur van perceelsvormen, wegen en sloten;
- Het grootschalige karakter door de grootte van de kavels en de openheid (weinig beplanting);
- Het land is in gebruik als grasland en (naald)bos;
- De overhoekjes met daarop restanten van berken, eiken, struiken en kruiden;
- De resterende heidevelden en vennen in het Masterveld.

Landschapsontwikkelingsplan

Op 4 november 2009 is het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) vastgesteld. Het LOP kan worden opgevat als een uitwerking van het Landschapsonderdeel van de Visie Buitengebied. Het LOP is de basis voor de uitvoering van landschapsprojecten en bevat het kader voor de invulling van het 'ja-mits' en 'nee- tenzij' beleid voor 'Waardevolle Landschappen' zoals verwoord in de Structuurvisie Gelderland 2005. De Structuurvisie is inmiddels vervangen door de Omgevingsvisie. Op termijn zal de provinciale ambitie ten aanzien van natuur en landschap worden uitgewerkt in een Gebiedenatlas. Dit is in wezen een actualisering van onder andere het LOP.

De hoofddoelstelling van het LOP is het bewaren en bevorderen van de unieke landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden die Winterswijk heeft, om een bijdrage te leveren aan:

- Versterking van de leefomgeving van bewoners en de waarborging van het cultureel erfgoed voor toekomstige generaties door functies op adequate wijze te situeren, te combineren en vorm te geven;
- Stimulering van lokale en regionale alternatieven voor verbetering van het landschap, waarbij samenhang, identiteit, verscheidenheid en beleefbaarheid van het landschap worden versterkt;

- Stimulering van particulieren en burgers in het uitvoeren van adequaat beheer van eigendommen, tot participatie in de beleidsuitvoering en tot het nemen van initiatieven als invulling van de eigen verantwoordelijkheid voor het behoud en de versterking van de kwaliteit van de leefomgeving;
- Vorming van een helder referentiekader voor de beoordeling van en het stellen van voorwaarden bij ruimtelijk relevante ingrepen vanuit de optiek van landschapskwaliteit.

Toetsing gemeentelijk beleid

De voorgenomen uitbreiding van het onderstation gaat niet gepaard met een ruimtelijke uitbreiding van het onderstation, in de zin dat het bedrijfsperceel niet wordt uitgebreid. Wel wordt op het bestaande bedrijfsperceel een nieuw gebouw gerealiseerd met daarin een 20 kV installatie. Daarnaast zullen er twee 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd. Deze hebben elk een vermogen van 80 MVA. Deze transformatoren zullen in een drie-wandige box zonder dak worden geplaatst. Het betreft daarmee vooral een herinrichting en intensivering van een bestaand bedrijfsperceel.

Met de uitbreiding van het onderstation wordt tevens de energievoorziening in de regio gewaarborgd. Het deelgebied waar de daadwerkelijke uitbreiding van het onderstation gaat plaatsvinden bestaat momenteel uit kort gemaaid gras zonder gebouwen of bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Hier bevindt zich geen ruimte om het landschap te verbeteren zodra het nieuwe gebouw wordt gerealiseerd.

De ontwikkeling is hiermee in overeenstemming met het gemeentelijk beleid.

Hoofdstuk 4 Milieu-en omgevingsaspecten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt getoetst in hoeverre deze ontwikkeling haalbaar is in het kader van milieu- en omgevingsaspecten.

4.2 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Algemeen

Een milieueffectrapportage (m.e.r.) is verplicht voor besluiten van de overheid over initiatieven van particulieren of marktpartijen, zoals bij de bouw van woonwijken, de aanleg van auto(snel)wegen, spoorwegen, vliegvelden, pijpleidingen voor gas of olie en (stuw)dammen.

Een m.e.r. kan ook verplicht zijn voor plannen van de overheid, zoals een bestemmingsplan. Ingevolge het Besluit milieueffectrapportage (verder: Besluit m.e.r.) wordt getoetst of het bestemmingsplan voorziet in, of een kader vormt voor, activiteiten die (mogelijk) belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Hiervoor zijn in de bijlage bij het Besluit m.e.r. lijsten opgenomen waarin activiteiten zijn aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu (lijst C) of ten aanzien waarvan het bevoegd gezag moet beoordelen of zij belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben (lijst D).

De voornoemde drempelwaarden hebben een indicatief karakter, hetgeen inhoudt dat ook wanneer de drempelwaarden niet worden overschreden een (vormvrije) beoordeling dient plaats te vinden of het planvoornemen kan leiden tot belangrijke nadelige gevolgen. Deze beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Hierin worden drie hoofdthema's genoemd 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten':

- kenmerk van het project;
- plaats van het project;
- kenmerken van het potentiële effect.

Toepassing

Voor de activiteiten en functies die onderhavig bestemmingsplan mogelijk maakt geldt geen directe MER-plicht. Wel geldt er een m.e.r.-beoordelingsplicht, maar omdat de activiteit onder de relevante drempelwaarde blijft is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat er een vormvrije m.e.r-beoordelingsprocedure doorlopen moet worden. Om die reden is een Aanmeldingsnotitie M.E.R.-beoordeling opgesteld. Deze is als Bijlage 3 bij de toelichting van dit bestemmingsplan toegevoegd. Op basis van deze aanmeldingsnotitie wordt geconcludeerd dat er geen belangrijke nadelige milieugevolgen, risico's of negatieve effecten voor gevoelige gebieden te verwachten zijn. Er kan daarom worden afgezien van het opstellen van een milieueffectrapportage.

Besluit

Het besluit om in de stemmen met de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt door het college tegelijkertijd genomen met het besluit om het ontwerpbestemmingsplan ter inzage te leggen.

Op xxxx xxxx 2022 heeft het bevoegd gezag (het college van B&W) op basis van de aanmeldingsnotitie een m.e.r.-beoordelingsbesluit genomen, inhoudende geen milieueffectrapportage op te stellen voor voorliggend bestemmingsplan.

4.3 Bodem

Algemeen

In het kader van een bestemmingsplanprocedure moet zijn aangetoond dat de bodem en het grondwater geschikt zijn voor het beoogde gebruik.

Toetsing

Door buro Ontwerp & Omgeving is in november 2022 een bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is als Bijlage 4 bijgevoegd. De conclusie uit het onderzoek wordt hieronder kort behandeld.

Uit het onderzoek blijkt dat de grond in hoofdzaak bestaat uit matig grof, zwak siltig zand. Plaatselijk is in de ondergrond matig fijn zand aangetroffen. Tot een diepte variërend van circa 0,2 tot 0,5 m-mv is de bovengrond tevens zwak humeus. Daarnaast zijn in de ondergrond op variabele dieptes zwak tot matig humeuze bodemlagen aanwezig.

Incidenteel is een bijmenging met sporen baksteen aangetroffen in de humeuze ondergrond. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Op zintuiglijke wijze zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond eveneens geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek bevestigd. In de onderzochte boven- en ondergrond zijn geen gehaltes met de parameters uit het standaardpakket boven de achtergrondwaarde aangetoond.

Ook in het grondwater zijn geen concentraties boven de streefwaarde aangetoond. De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse, voor zowel de boven- als de ondergrond, betreft 'AW' (overal toepasbaar).

Advies

Uit het onderzoek blijkt dat geen verhoogde gehalten in de grond of verhoogde concentraties in het grondwater zijn aangetoond. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt onzes inziens geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.4 Geluid

Algemeen

De mate waarin het geluid onder andere het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). In het bestemmingsplan moet volgens de Wgh worden aangetoond dat gevoelige functies, zoals woningen, een aanvaardbare geluidsbelasting hebben als gevolg van omliggende (spoor)wegen en industrieterreinen. Indien nieuwe geluidsgevoelige functies binnen de geluidszone van (spoor)wegen en/of industrieterreinen worden toegestaan, stelt de Wgh de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting.

Toetsing

De 20 kV installatie en de twee 150/20 kV transformatoren betreffen geen geluidgevoelige objecten. Het realiseren van geluidgevoelige objecten is op de locatie niet toegestaan.

Voor eventuele geluidshinder die vanuit het onderstation afkomstig is wordt verwezen naar paragraaf 4.7, waarin wordt aangetoond dat het realiseren van de uitbreiding van het onderstation akoestisch gezien mogelijk is.

Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.5 Luchtkwaliteit

Algemeen

De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 5.2) is een implementatie van diverse

Europese richtlijnen omtrent luchtkwaliteit, waarin onder andere grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO_2) en zwevende deeltjes als PM_{10} (fijn stof) de maatgevende stoffen waar de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor. Vanaf 1 januari 2015 dient het bevoegd gezag de luchtkwaliteit ook te toetsen aan de grenswaarde voor $PM_{2,5.}$ Op basis van onderzoek door het Planbureau voor de Leefomgeving kan worden gesteld dat als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan.

Hoewel de luchtkwaliteit de afgelopen jaren flink is verbeterd, kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die in 2010 van kracht zijn geworden. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Dit betreft een gemeenschappelijke aanpak van het Rijk en diverse regio's om samen te werken aan een schonere lucht, waarbij ruimte wordt geboden aan noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Plannen die in betekenende mate bijdragen aan luchtverontreiniging worden opgenomen in een gebiedsgericht programma van het NSL. Het maatregelenpakket in het NSL is hiermee in evenwicht en zodanig dat op termijn de luchtkwaliteit in heel Nederland onder de grenswaarden ligt. Plannen die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan luchtverontreiniging hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden aangezien deze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze grens is in de AMvB NIBM gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof: Voor NO_2 en PM_{10} betekent dit dat aannemelijk moet worden gemaakt dat het project tot maximaal 1,2 µg/m³ verslechtering leidt. Voor een aantal functies (o.a. woningen, kantoren, tuin- en akkerbouw) is dit gekwantificeerd in de ministeriële regeling NIBM.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt afgewogen of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Hierbij kan de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol spelen, ook als het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging. Er is sprake van een significante blootstellingsduur als de verblijfsduur die gemiddeld bij de functie te verwachten is een aanzienlijk deel van de dag betreft. Volgens de toelichting op de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit is dit onder andere het geval bij een woning, school of sportterrein.

Gevoelige bestemmingen als scholen, kinderdagverblijven, bejaarden- en zorgtehuizen genieten op grond van de gelijknamige AMvB extra bescherming. Substantiële uitbreiding of nieuwvestiging binnen 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een Rijksweg is alleen toegestaan als de concentraties luchtvervuilende stoffen zich onder de grenswaarden bevinden, waardoor geen onacceptabele gezondheidsrisico's optreden.

Toetsing

De ontwikkeling zorgt niet voor een extra toename van verkeersbewegingen. Onderhoud van de 20 kV installatie en de twee 150/20 kV transformatoren zal op dezelfde momenten gebeuren als het onderhoud aan de overige installaties op het perceel. Hierdoor is toetsing met behulp van de NIBM-tool niet noodzakelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de lokale luchtkwaliteit onderzocht, zodat onacceptabele gezondheidsrisico's kunnen worden uitgesloten. Hiertoe is de monitoringstool uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van de rijksoverheid geraadpleegd. De monitoringstool geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) in het plangebied tussen 2020 en 2030. De monitoringstool kent scenario's zonder en met lokale maatregelen die er voor moeten zorgen dat op termijn overal aan de grenswaarden wordt voldaan. Beide typen scenario's laten in de toekomst een afname van de concentraties zien. Dit komt doordat bedrijven en het verkeer steeds schoner worden door technologische verbeteringen. De monitoringstool maakt duidelijk dat de concentraties luchtvervuilende stoffen in de peiljaren 2020 en 2030 in het plangebied onder de grenswaarden liggen die op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

In het plangebied worden geen gevoelige functies beoogd zoals bedoeld in het 'Besluit gevoelige bestemmingen'. Toetsing aan de grenswaarden is daarom niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.6 Externe veiligheid

Algemeen

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in inrichtingen en tijdens het transport ervan. Op basis van de criteria zoals onder andere gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden bedrijven en activiteiten geselecteerd die een risico op zware ongevallen met zich mee (kunnen) brengen. Daarbij gaat het vooral om de grote chemische bedrijven, maar ook om kleinere bedrijven als LPG-tankstations en opslagen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn (hoofd)transportassen voor gevaarlijke stoffen, zoals buisleidingen, spoor-, auto-, en waterwegen, ook als potentiële gevarenbron aangemerkt.

Het externe veiligheidsbeleid heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken zijn gemeenten en provincies verplicht om bij besluitvorming in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening de invloed van een risicobron op zijn omgeving te beoordelen. Daartoe wordt binnen het werkveld van de externe veiligheid veelal het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) gehanteerd.

Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich gedurende een jaar onafgebroken onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt per bedrijf en transportas vastgelegd in contouren. Er geldt een contour waarbinnen deze kans $1x10^{-6}$ (één op de miljoen) bedraagt.

Het groepsrisico is een berekening van de kans dat een groep personen binnen een bepaald gebied overlijdt ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De oriëntatiewaarde geeft hierbij de indicatie van een aanvaardbaar groepsrisico. Indien een ontwikkeling is gepland in de nabijheid van een risicobron geldt afhankelijk van de ontwikkeling een verantwoordingsplicht voor het toelaten van gevoelige functies.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen en Regeling externe veiligheid inrichtingen (Bevi en Revi). Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

Circulaire effectafstanden LPG-tankstations

In de circulaire is de effectbenadering uitgewerkt voor LPG-tankstations. Het bevoegd gezag wordt verzocht om rekening te houden met een effectafstand van 60 meter tot (beperkt) kwetsbare objecten. Dit wil zeggen dat deze afstand in beginsel aangehouden moet worden, maar dat gemotiveerd afwijken is toegestaan door het treffen van veiligheidsmaatregelen. Daarnaast wordt verzocht om rekening te houden met een effectafstand van 160 meter tot zeer kwetsbare objecten. Naast de circulaire blijft ook de toetsing aan het Bevi noodzakelijk.

Transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg)

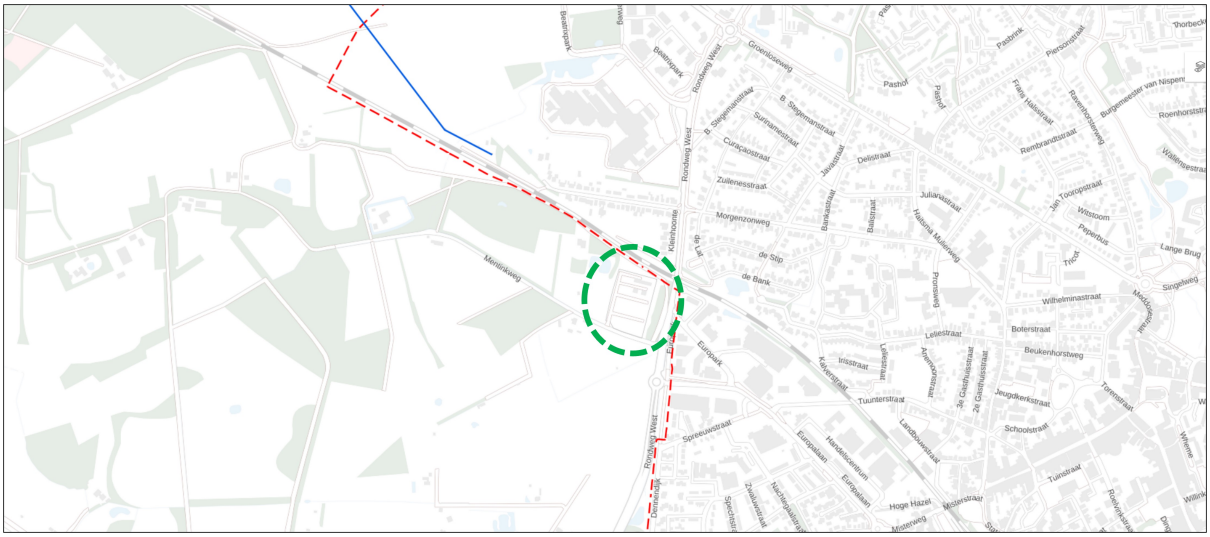
Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt en basisnet), met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet en de bijbehorende regeling Basisnet.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb en Revb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen.

Toetsing

Ten behoeve van de toetsing is de risicokaart geraadpleegd, waarvan een fragment in onderstaande afbeelding is weergegeven. Het plangebied is globaal weergegeven met een groene stippellijn. De ontwikkeling voorziet in de realisatie van een onderstation. Onderstations zijn geen kwetsbare objecten. Het plangebied maakt zelf geen risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen mogelijk en vormt daarmee geen risicobron.



Uitsnede risicokaart

Stationaire bronnen

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen stationaire risicobronnen. Onder deze stationaire bronnen vallen alle risicobronnen, zoals Bevi-inrichtingen en LPG-tankstations die zijn beschreven in het toetsingskader, inclusief de inrichtingen die vallen onder de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, het Activiteitenbesluit milieubeheer of het Vuurwerkbesluit. Binnen het plangebied zijn geen risicobronnen aanwezig die zijn opgenomen in relevante besluiten of circulaires voor externe veiligheid.

Buisleidingen

Ten noorden van het onderstation ligt een gasleiding van Gasunie. Deze gasleiding ligt tegen de perceelsgrens van het onderstation aan. De plaatsgebonden risicocontour ligt op de leiding. De leiding heeft de volgende kenmerken:

Naam leiding	Uitwendige diameter	Werkdruk	Invloedsgebied Groepsrisico
N-560-03	6,61 inch	40,00 bar	78 meter

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied groepsrisico. Omdat het onderstation echter geen gevoelig object is, is nadere toetsing aan de buisleiding niet noodzakelijk.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat vanuit het aspect externe veiligheid geen belemmeringen bestaan ten aanzien van de gewenste ontwikkelingen in het plangebied.

4.7 Bedrijven en milieuzonering

Algemeen

Indien door middel van een plan nieuwe, gevoelige functies of milieuhinderveroorzakende functies mogelijk worden gemaakt, moet worden aangetoond dat een goed leefmilieu binnen en buiten het plangebied mogelijk is. Anderzijds mogen omliggende bedrijven niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden aangetast door de realisatie van nieuwe gevoelige functies.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen bedrijvigheid en gevoelige functies is de VNG publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' als leidraad voor milieuzonering gebruikt. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: 'rustige woonwijk', 'rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen direct naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Voor gemengde gebieden kunnen de aanbevolen richtafstanden met één stap worden verminderd. De afstand wordt gemeten vanaf de grens van de locatie van de bedrijfsmatige activiteit tot aan de gevel van nieuwe of bestaande gevoelige functies.

Toetsing

Het plangebied en haar omgeving maakt, gezien de aanwezige en toekomstige functies, deel uit van een 'gemengd gebied'. In het gebied is sprake van een matige tot sterke functiemenging. Bovendien ligt het gebied direct langs een drukke, doorgaande weg. De richtafstanden mogen daarom met één afstandsstap naar beneden worden bijgesteld, met uitzondering van het aspect gevaar. De 20 kV installatie en de twee 150/20 kV transformatoren worden niet aangemerkt als milieuhindergevoelig.

Hinderveroorzakende functies in het plangebied

De uitbreiding van het onderstation kan worden aangemerkt als hinderveroorzakend. Binnen het plangebied wordt een gebouw met een 20 kV installatie gerealiseerd en twee 150/20 kV transformatoren binnen een drie-wandige box gerealiseerd. De navolgende tabel laat zien hoe de functie kan worden gecategoriseerd op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Daarnaast geeft de tabel de minimaal aanbevolen richtafstanden (in meters) aan voor deze functies voor een gemengd gebied:

Functie	Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand
1. Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen 200 - 1000 MVA	0	0	100	30	100

Bij een 'gemengd gebied' kunnen de richtafstanden dus met 1 afstandsstap verkleind worden. Uitzondering hierop is de richtafstand voor gevaar. Deze mag niet zondermeer worden verkleind. In onderhavige situatie kan echter worden beargumenteerd waarom de afstandsstap voor het aspect gevaar mag worden verkleind. Dit is echter alleen toegestaan indien ondanks de afwijking alsnog een goed woon- en leefklimaat voor 'gevoelige objecten' kan worden gegarandeerd.

<u>Aspect gevaar</u>

Destructieve storing

Ter plaatse van een transformatorstation kan gevaar optreden wanneer een mogelijke storing plaatsvindt. Storingen ontstaan wanneer er in een transformator kortsluiting ontstaat. Van de vijfhonderd transformatoren in het net van Liander is er per jaar ongeveer één waar een storing optreedt. Door de keten van opeenvolgende veiligheidsmechanismen schakelt de transformator meteen uit. Eens per tien jaar komt het voor dat een transformator een dusdanige storing heeft dat hij zichtbaar kapot is. Zo'n destructieve storing is in de directe omgeving van de transformator te horen. De klap is het gevolg van de stalen behuizing die wordt ontzet. De behuizing is zo ontworpen dat hij gecontroleerd scheurt en niet uit elkaar barst. Het is niet mogelijk dat bij een destructieve storing stukken metaal of olie buiten de transformatorbox terecht komen. De olie die in uit de gescheurde behuizing loopt, wordt veilig opgevangen in de lekbak onder de transformator. Een dergelijke storing is wel hoorbaar, maar er is geen gevaar voor de omgeving.

Deze transformatoren bevinden zich op tenminste 100 meter afstand van de meest nabij gelegen gevoelige objecten.

Brand

Een station zoals in Winterswijk is voorzien van allerlei beveiligingsapparatuur, olieopvangbakken en afscherming welke zorgdragen voor een veilige werking en veiligheid voor de omgeving. De beveiligingen zorgen ervoor dat de gevolgschade bij eventuele calamiteiten tot een minimum worden beperkt. Er wordt gebruik gemaakt van scherfwanden die zeer lange tijd brandwerend zijn.

De beveiligingssystemen zijn erop gericht dat de installatie bij eventuele fouten (zoals kortsluitingen) direct wordt afgeschakeld. De terreinen rondom het transformatorstation is voorzien van een duidelijke afscherming bij de terreingrenzen en open installatie delen. Incidenten in het verleden hebben ertoe geleid dat de genoemde voorzieningen constant worden verbeterd en waarmee ook de veiligheid voor omgeving, personeel en omwonenden wordt gewaarborgd.

De afstand tussen het station Winterswijk met brandgevoelige componenten en omliggende gevoelige objecten is voldoende groot om de veiligheid van omwonenden te waarborgen.

Conclusie

Bij calamiteiten zullen geen noemenswaardige veiligheidseffecten buiten de inrichting ontstaan. De afstanden tussen de installaties, de gebouwen en de buitenzijde van de inrichting en dichtstbijzijnde aangrenzende bebouwing zijn daarvoor te groot. Op grond van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het transformatorstation geen noemenswaardig veiligheidsrisico voor zijn omgeving vormt. Om deze reden kan de afstandsstap voor het aspect gevaar met een afstandsstap worden verkleind.

De gevel van de dichtstbijzijnde woning is op circa 48 meter afstand gesitueerd (gemeten vanaf de bestemming 'bedrijf' van het station). De woning ligt op voldoende afstand van het transformatorstation dat het aspect gevaar geen belemmeringen vormt voor de uitbreiding van het transformatorstation.

Geluid

Voor wat betreft het aspect geluid is door Peutz in augustus 2022 een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als Bijlage 5. De conclusies van dit onderzoek worden hieronder kort behandeld.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Uit het onderzoek blijkt dat niet bij alle geluidgevoelige objecten in de omgeving aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter voor milieucategorie 4.2 en omgevingstype 'gemengd gebied'). Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd. In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Vastgesteld wordt dat aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan waarmee sprake is van een goede ruimtelijke ordening en inpassing mogelijk is.

De transformatoren zullen worden opgesteld in half-open transformatorcellen waardoor het geluid in de richting van de meest nabij gelegen woningen wordt afgeschermd. Gelet op het bovenstaande kan worden gesteld dat wordt voldaan aan het zgn. 'BBTbeginsel' (Beste Beschikbare Technieken).

Toetsing maximale geluidniveaus

Uit de berekeningen volgt dat de 'maximale geluidniveaus $L_{A,max}$' vanwege het schakelen ter plaatse van woningen ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode en 66 dB(A) in de avond- en nachtperiode is. De grenswaarde voor de maximale geluidniveaus, beschreven in 'stap 2', voor omgevingstype 'gemengd gebied' is 70 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nacht). Er wordt derhalve ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de dagperiode. Schakelingen treden normaliter alleen in de dagperiode op. Slechts in een zeer uitzonderlijk geval, bijvoorbeeld bij een storing of calamiteit, kan er ook in de avond of nacht worden geschakeld. Deze situatie behoort evenwel niet tot de 'representatieve bedrijfssituatie'.

Geluidzone

Gelet op het buiten opgestelde transformatorvermogen (maximaal 266 MVA gelijktijdig ingeschakeld) zal het terrein van het onderstation gezoneerd dienen te worden in het kader van de Wet geluidhinder. De geluidzone is gedefinieerd als het gebied waarbuiten de geluidbelasting vanwege het 'industrieterrein' de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

De vast te stellen zonegrens dient ten minste de optredende 50 dB(A) etmaalwaardecontouren van de maximale bedrijfssituatie en het terrein van de inrichting te omvatten. In onderstaande figuur is een voorstel uitgewerkt voor een zonegrens waarbij de toeslag voor het tonale karakter van het geluid wordt meegenomen. De voorgestelde zonegrens is gebaseerd op de berekende 50 dB(A) etmaalwaardecontour, waarbij abrupte overgangen uit de contour zijn gehaald.



Zonegrens (roze lijn)

Hinderveroorzakende functies in de omgeving van het plangebied

Naast voorgenoemde toetsing moet onderzocht worden of de functies in het plangebied hinder ondervinden van hinderveroorzakende functies in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende soorten bedrijven gesitueerd. De 20 kV installatie en de twee 150/20 kV transformatoren worden echter niet aangemerkt als milieuhindergevoelig. Nadere toetsing is hierom niet noodzakelijk.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering geen belemmeringen bestaan ten aanzien van de gewenste ontwikkelingen in het plangebied.

4.8 Magneetveldzone

Wettelijk kader en beleid

Overal waar stroom doorheen loopt ontstaat een magnetisch veld. Zo ook rond hoogspanningsverbindingen. Er is geen sprake van wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar er is wel sprake van

Europees en nationaal beleid. Ook is er uitgebreid wetenschappelijk onderzoek gedaan of er gezondheidseffecten bij mensen te verwachten zijn door blootstelling aan laagfrequente magneetvelden zoals die bij hoogspanningsverbindingen voor komen. Op basis van dit wetenschappelijk onderzoek zijn in internationaal verband blootstellingslimieten aanbevolen voor magneetvelden. Deze houden in dat blootstelling aan een magneetveldsterkte van meer dan 100 microtesla wordt afgeraden.

De verzamelde wetenschappelijke gegevens wijzen op het bestaan van een zwakke, maar statistisch significante associatie tussen het voorkomen van leukemie bij kinderen tot 15 jaar en het wonen in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Ondanks dat er geen aanwijzingen zijn gevonden voor een oorzakelijk verband heeft de Rijksoverheid, op advies van de Gezondheidsraad, in 2005 een beleidsadvies uitgebracht voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen waarin wordt geadviseerd zoveel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig worden blootgesteld aan magnetische velden met een jaargemiddelde veldsterkte van meer dan 0,4 microtesla. Dit komt er op neer dat het advies is om bij nieuwe situaties gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen) zo veel als redelijkerwijs mogelijk buiten de magneetveldzone van 0,4 microtesla te plaatsen.

Bovengenoemd beleidsadvies van de rijksoverheid ziet op langdurige blootstelling en is van toepassing op nieuwe situaties en bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Voor alle hoogspanningsverbindingen geldt daarnaast te allen tijde de blootstellingslimiet van 100 microtesla conform de aanbeveling van de Europese Unie. Deze waarde wordt ook in Nederland gehanteerd. Op voor publiek toegankelijke plaatsen nabij hoogspanningsinfrastructuur van TenneT wordt deze limiet nergens overschreden.

In 2018 heeft de Gezondheidsraad een nieuw advies uitgebracht over mogelijke gezondheidseffecten van magneetvelden. Hierbij geeft de Gezondheidsraad de staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (voorheen VROM) in overweging om het voorzorgsbeleid rondom bovengrondse hoogspanningslijnen uit te breiden naar ondergrondse elektriciteitskabels en andere bronnen die oorzaak kunnen zijn van langdurige blootstelling aan magnetische velden uit het elektriciteitsnetwerk.

In het onderzoek naar mogelijkheden om het voorzorgbeleid verder uit te breiden, is in 2021 het Lysiasrapport gepubliceerd. In dit rapport wordt geadviseerd om bij nieuwe situaties bronmaatregelen te treffen en om een ruimtelijke afweging te maken voor de verschillende componenten in het elektriciteitsnet. Bij bronmaatregelen wordt onder andere voorgesteld om kabels in driehoek aan te leggen om zo het magneetveld te verkleinen. Voor wat betreft de ruimtelijke afweging bevat het rapport een tabel met afwegingsafstanden voor verschillende onderdelen van het elektriciteitsnet, zoals hoogspanningsstation en kabels op verschillende spanningsniveaus.

Op 21 april 2023 heeft de minister van Klimaat en Energie het herijkte voorzorgsbeleid gepubliceerd. De minister heeft besloten dat het voorzorgsbeleid uitgebreid dient te worden naar ook ondergrondse verbindingen en hoogspanningsstations. Hierbij blijft voor wat betreft de bovengrondse verbindingen de noodzaak om berekeningen uit te voeren bestaan. Voor de overige componenten in het elektriciteitsnet dienen bij de bouw of aanleg van deze componenten bronmaatregelen te worden genomen. De minister gaat niet mee in het advies van het Lysiasrapport om afwegingsafstanden voor de schrijven. Ook bevat het herijkte beleid geen rekenmethodieken voor hoogspanningsstations of ondergrondse verbindingen om de jaargemidddelde 0,4 microtesla contour te berekenen. In het herijkte beleid is wel ruimte voor de gemeenten om hierin eigen beleid te formuleren. De gemeente Winterswijk heeft nog geen eigen beleid ten aanzien van magneetvelden.

Naast bovenstaande is ook de definitie van gevoelige bestemmingen ten aanzien van magneetvelden gewijzigd. Waar dit voorheen alleen bestemmingen betrof waar kinderen langdurig verbleven, gaat het herijkte beleid uit van bestemmingen waar kinderen en volwassenen langdurig (14 tot 18 uur per dag) verblijven. Buitenruimtes zoals erven en tuinen vallen niet meer onder de gevoelige bestemmingen in het kader van dit beleid.

Toetsing

Binnen het plangebied wordt de uitbreiding van een bestaand transformatorstation mogelijk gemaakt. Er wordt een nieuw gebouw met een 20 kV installaties gerealiseerd, en daarnaast worden er tegen het nieuwe gebouw aan twee 150/20 kV transformatoren, met elk een vermogen van 80 MVA gerealiseerd. Het opgesteld vermogen van het station wordt hiermee 266 MVA. Tot slot worden er bijbehorende ondergrondse 150kV verbindingen mogelijk gemaakt. Bij het ontwerp van het station en de verbindingen zijn de netbheerders gehouden aan het treffen van proportionele bronmaatregelen. Dit zijn:

- Voor het station:

bronnen van magneetvelden op afstand plaatsen. Voor dit station zijn de transformatoren de meest significante bronnen van magneetvelden. De transformatoren zijn op circa 100 meter van de dichtstbijzijnde woning gepland en zijn daarmee op voldoende afstand geplaatst.

- Voor de 150kV verbindingen:
  1. afstand tussen geleiders verkleinen. Een kabelcircuit bestaat uit drie individuele kabels (drie fasen). De kabels worden waar ze in open ontgraving worden aangelegd, per circuit in driehoek aangelegd. Hiermee wordt de afstand tussen de geleiders verkleind. Bij gestuurde boringen liggen de kabels gebundeld in de gestuurde boring, waardoor ook de afstand minimaal blijft.
  2. Faseoptimalisatie toepassen: bij het ontwerp van de kabelverbindingen wordt fasenoptimalisatie toegepast.

Met het toepassen van deze maatregelen wordt voldaan aan het voorzorgbeleid ter reducering van de risico's van elektromagnetische velden en is er vanuit het thema EM-velden geen vervolgactie vereist. Het plan voldoet hiermee aan het herijkte voorzorgsbeleid van de Rijksoverheid. Er bevinden zich geen gevoelige bestemmingen binnen de zone waarin het jaargemiddelde magneetveld hoger kan zijn dan 0,4 microtesla.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat vanuit het aspect magneetveldzone geen belemmeringen bestaan ten aanzien van de gewenste ontwikkelingen in het plangebied

4.9 Water

Beleid

Het waterbeleid van Rijk en provincie is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. Het plangebied ligt in het beheersgebied van het Waterschap Rijn en IJssel.

In het Waterbeheerprogramma 2022-2027 van Waterschap Rijn en IJssel staat beschreven wat de doelen zijn voor de komende zes jaar in de Achterhoek en Liemers en hoe het waterschap deze wil halen. Naast het uitvoeren van kerntaken zijn het aanpassen van de leefomgeving aan de gevolgen van klimaatverandering en waterveiligheid de grootste prioriteiten. Ook een schone leefomgeving en de circulaire economie en energietransitie staan hoog op de agenda.

Voor het waterbeheerprogramma zijn de werkzaamheden van het waterschap weergegeven in vier thema's.

Klimaatrobuust gebied

De ambitie is om richting 2050 wendbaar invulling te geven aan het beheer, het onderhoud en de inrichting van het regionaal watersysteem. Dit wordt gedaan in combinatie met aanpassingen in gebruik en inrichting van de omgeving, zodat jaarrond een optimale balans tussen te nat en te droog wordt bereikt en tegelijkertijd inwoners, bedrijven en medeoverheden voldoende weerbaar zijn tegen de onvermijdelijke gevolgen van extreem weer.

Veilig gebied

De bescherming tegen hoog water is een randvoorwaarde om veilig te kunnen wonen en werken in ons gebied. Het waterschap zorgt voor veilige dijken, nu en in de toekomst. Dat wordt gedaan door dagelijks beheer van de keringen en door continu inzicht in de keringen. Het beheer wordt op een duurzame wijze uitgevoerd en er wordt gewerkt aan behoud en verhoging van de biodiversiteit van de dijken. De ambitie is dat de keringen van het waterschap in 2050 voldoen aan de nieuwe normen voor waterveiligheid, en dat daarbij wendbaar ingespeeld wordt op ontwikkelingen.

Circulaire Economie en Energietransitie

Het waterschap wil bij het uitvoeren van haar primaire taak zoveel mogelijk bijdragen aan het beperken van klimaatverandering. Daarbij wil zij in 2050 onderdeel zijn van een 100% circulaire economie waarin de taken klimaatneutraal worden uitgevoerd.

Gezonde leefomgeving

Het waterschap zorgt voor een schoon en gezond watersysteem voor de mensen en de natuur in het gebied. Het waterschap streeft ernaar dat het water in de leefomgeving geschikt is voor verschillende maatschappelijke functies en dat het geen risico's oplevert voor de volksgezondheid. Het doel is een oppervlaktewatersysteem te bereiken dat optimaal is voor ecologisch functioneren en biodiversiteit en natuurwaarden daarbinnen en -buiten bevordert.

Waterhuishoudkundige analyse

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het station bevindt zich tevens niet binnen een intrekgebied, grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied. Daarnaast zijn geen waterkeringen aanwezig. In de huidige situatie is het plangebied onverhard. Door de beoogde ontwikkelingen vindt er een toename in verharding plaats. Door Buro Ontwerp & Omgeving is in augustus 2022 een waterhuishoudkundige analyse opgesteld. Dit onderzoek is als Bijlage 7 bijgevoegd.

Zoals hierboven benoemd is het deel van het terrein waar de uitbreiding wordt gerealiseerd in de huidige situatie volledig onverhard. In de nieuwe situatie zal het verhard oppervlak met circa 610 m^2 toenemen.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn:

- Landelijk gebied: T=10+10% (55 mm in 72 uur) maatgevend;
- Bebouwd gebied: T=100+10% (80 mm in 48 uur) maatgevend.

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er sprake zijn van een toename in verhard oppervlak van circa 610 m^2. Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Winterswijk. Dit betekent dat vanuit het waterschap een bui van T=10+10% geborgen dient te worden in infiltratie- of bergingsvoorzieningen op eigen terrein. Dit komt neer op een benodigde berging van 55 mm per vierkante meter toename verhard oppervlak. Voor het planvoornemen geldt een waterbergingsopgave van minimaal ca. 34 m^3 (610 m^2 x 55 mm).

Invulling van de bergingsopgave

Binnen het plangebied is voldoende ruimte beschikbaar om waterberging te creëren. Mogelijke oplossingen om deze benodigde berging binnen het plangebied te realiseren of te verminderen zijn:

a. Realiseren van een wadi of verlaging maaiveld groen;
b. Het toepassen van ondergrondse berging in infiltratiekratten.

Ad 1.

Afstromend hemelwater kan tijdelijk geborgen worden door het maaiveld te verlagen. Hier kan het hemelwater dan infiltreren in de bodem. Op basis van de (verwachte) bodemopbouw binnen het plangebied is infiltratie in de bodem kansrijk.

Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,5 meter en een talud van 1 op 3 is, uitgaande van 30 cm waterberging, circa 93 m^2 benodigd om de volledige wateropgave van 55 mm (bui 10+10%) te kunnen bergen. Wanneer de wadi volledig gevuld is wordt tevens voldaan aan de aanvullend benodigde berging bij een bui van 100+10% (12 m^3).

Ter plaatse van de groenstrook ten noorden van het toekomstige en bestaande gebouw is voldoende ruimte aanwezig om deze wateropgave te kunnen bergen. Daarnaast is in de groenstrook ten westen het plangebied ook ruimte voor de realisatie van een wadi. Deze groenstrook is onderdeel van het kadastrale perceel en in eigendom van Liander NV. Omdat het gehele transformatorstation circa 10 tot 20 cm hoger ligt dan het omliggende terrein, kan afstroming van hemelwater richting deze groenstrook op natuurlijke wijze plaatsvinden. Directe afstroming van hemelwater uit de wadi’s naar de zuidelijk gelegen Walsloot zal voorkomen moeten worden.

Ad 2.

Eventueel kan ondergrondse berging in een waterbergend cunet of infiltratiekratten plaatsvinden.

Watertoets

Het plangebied ligt in het beheersgebied van het waterschap Rijn en IJssel. Voor het doorlopen van de watertoets gebruikt dit waterschap de website www.dewatertoets.nl. Het waterschap kijkt, op basis van de antwoorden die op de website worden ingevuld, of bij de ruimtelijke ontwikkeling voldoende rekening is gehouden met de waterhuishouding ter plaatse en geeft een wateradvies.

Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het initiatief relevant zijn. Voor dit initiatief is op 9 augustus 2022 de digitale watertoets doorlopen. Deze is als Bijlage 8 bijgevoegd. Er geldt een normale procedure.

Voorwaardelijke verplichting waterberging

De exacte omvang en locatie van de wadi moet nog nader worden bepaald in samenspraak met het waterschap Rijn & IJssel. Deze nadere bepaling zal worden uitgewerkt tijdens de aanvraag van de omgevingsvergunningen.

Om te borgen dat de waterberging daadwerkelijk wordt gerealiseerd, is in de regels behorende bij dit bestemmingsplan een voorwaardelijke verplichting opgenomen voor het realiseren van voldoende waterberging.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoering van het voorgenomen initiatief.

4.10 Archeologie en cultuurhistorie

Algemeen

Op basis van artikel 3.1.6, vijfde lid, onderdeel a, van het Bro moet bij ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst, hoe er wordt omgegaan met de aspecten archeologie en cultuurhistorie. De bescherming van archeologische waarden is verankerd in de Erfgoedwet. Het belangrijkste doel van deze wet is de bescherming van de aanwezige en de te verwachten archeologische waarden door het reguleren van bodemverstorende activiteiten.

Toetsing

Archeologie

Het archeologisch beleid is verwerkt in het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk'. Voor de locatie geldt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische verwachting 3'. Voor deze gronden geldt dat ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk groter dan 100 m^2 de aanvrager een archeologisch rapport dient te overleggen. Om deze reden is door Hamaland advies in november 2022 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is bijgevoegd als Bijlage 9. De conclusies van het onderzoek worden hieronder kort behandeld.

<u>Bureauonderzoek</u>

De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lagergelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19e eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag

ingeschat.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten. Deze bodemverstoring beperkt zich tot het (oorspronkelijke) bouwvoor. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

Verkennend booronderzoek

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is waarschijnlijk gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In sommige boringen gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig.

De venige top van de begraven A-horizont en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en dat het plangebied daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

Selectieadvies

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied van oorsprong natte bodemomstandigheden hebben geheerst. Ook is de bodemopbouw in een deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont en zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische resten verloren gaan wordt daarom laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven.

De archeologische medewerker en adviseur van de gemeente hebben middels een brief aangegeven akkoord te zijn met het uitgevoerd onderzoek en onderschrijven de uitkomsten van dit onderzoek. Hiermee is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. De brief van is bijgevoegd als Bijlage 10.

Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het gaat dan bijvoorbeeld om archeologische vondsten, oud muurwerk, een beerput of een waterput. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk hierover direct te informeren.

Cultuurhistorie

In het kader van het Rijksbeleid Modernisering van de Monumentenzorg is het sinds 1 januari 2012 wettelijk verplicht om bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening te houden met cultuurhistorie. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) vormt hiervoor de wettelijke basis. De ruimtelijke ordening krijgt zo een uitgesproken rol met betrekking tot het in stand houden/verbeteren van cultuurhistorische waarden.

In en rond het plangebied bevinden zich geen cultuurhistorisch waardevolle elementen, waardoor er geen sprake is van aantasting van cultuurhistorische waarden.

Conclusie

Het aspect archeologie en cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

4.11 Ecologie

Algemeen

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet, in het kader van de Wet natuurbescherming, in beeld worden gebracht of

er sprake is van invloeden op natuurwaarden en beschermde soorten.

Toetsing

Quickscan natuurtoets

Door Econsultancy in augustus 2022 een quickscan natuurtoets uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als Bijlage 11. De conclusies van het onderzoek worden hieronder kort behandeld.

Gebiedsbescherming

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen of in de directe nabijheid van een gebied dat is aangewezen als Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Korenburgerveen, gelegen op circa 2 km. Negatieve effecten op deze gebieden worden vanwege de aard van de ingreep en de afstand tussen het deelgebied en de Natura 2000-gebieden niet verwacht.

Het plangebied maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie. De verharde paden binnen het deelgebied onderstation zijn wel aangewezen als Groene ontwikkelingszone.

Het Natuurnetwerk betreft in Gelderland een louter planologische bescherming van de aangewezen gebieden zelf. Het gebied dat aangewezen is als Groene Ontwikkelingszone betreft alleen verharde wegen/paden. Het gedeelte waar de daadwerkelijke uitbreiding van het onderstation gaat plaatsvinden, bestaat momenteel uit kort gemaaid gras zonder gebouwen of bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Hier bevinden zich geen kernkwaliteiten. De gronden lijken hier per abuis te zijn toegekend als groene ontwikkelingszone. De provincie heeft schriftelijk laten weten dat met een volgende wijzigingsronde de gronden binnen het perceel van het onderstation niet langer als groene ontwikkelingszone worden aangeduid. Tevens bevinden zich op deze locatie geen kernkwaliteiten, waarmee de impact op de groene ontwikkelingszone nul bedraagt. Hiermee is het ook niet noodzakelijk een versterkingsplan op te stellen.

Aangezien het planvoornemen niet leidt tot een wijziging van de bestemming van het aangrenzende onderdeel van het Natuurnetwerk zijn aanvullende maatregelen of aanvullend advies ten aanzien van het GNN of GO niet aan de orde.

Soortenbescherming

Voorliggend initiatief voorziet in de realisatie van een gebouw met daarin een 20 kV installatie. Daarnaast zullen er twee 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd. In de huidige situatie bestaat de locatie uit kort gemaaid gras. Ten behoeve van de werkzaamheden zullen geen bomen of struiken worden verwijderd. Er kan derhalve worden gesteld dat hier geen beschermde soorten voorkomen. Ten behoeve van het initiatief vinden geen activiteiten plaats die een mogelijk negatief effect op eventueel aanwezige soorten kunnen hebben. Alle buitenmuren en het dak blijven onaangetast. Onderzoek naar beschermde soorten is daarom niet noodzakelijk.

Effectbeoordeling stikstofdepositie

Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat een aantal Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het plangebied liggen, vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Om die reden is er door Qirion een AERIUS-berekening uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als Bijlage 12.

De uitvoering heeft een verwachtte doorlooptijd van circa 20 maanden. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar plaatsvindt in de realisatiefase. Tevens blijkt dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar plaatsvindt in de gebruiksfase, aangezien de onderzoekslocatie een onbemand station betreft en een toename van stikstofuitstoot als gevolg van het planvoornemen tijdens de gebruiksfase daarmee niet aan de orde is.

Met betrekking tot stikstofdepositie kan worden opgemerkt dat er geen significante effecten zijn op Natura

2000-gebieden en dat er geen passende beoordeling nodig is.

Conclusie

Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan.

4.12 Verkeer en parkeren

Algemeen

Bij ruimtelijke plannen moet worden aangetoond dat de ontwikkeling geen negatieve gevolgen heeft voor de verkeer- en parkeersituatie ter plaatse.

Toetsing

Zoals eerder gesteld in paragraaf 4.5 zorgt de ontwikkeling niet voor een extra toename van verkeersbewegingen. Onderhoud van de 20 kV installatie en de twee 150/20 kV transformatoren zal op dezelfde momenten gebeuren als het onderhoud aan de overige installaties op het perceel. Er is tevens meer dan voldoende ruimte op eigen perceel om, indien noodzakelijk, te kunnen parkeren. Om die reden is verdere toetsing aan het aspect verkeer en parkeren niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect verkeer en parkeren vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

4.13 Kabels en leidingen

Algemeen

In het kader van het bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van planologisch relevante kabels en leidingen.

Toetsing

In en om het plangebied zijn geen kabels gelegen, die een juridisch- planologische bescherming genieten. In de directe nabijheid van het plangebied ligt een rioolpersleiding. Deze bevindt zich buiten het plangebied en om deze reden vormt deze leiding geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

Wel ligt er binnen het plangebied een gasleiding van Gasunie. Het plangebied valt dan ook samen met een zakelijk rechtstrook of een toetsingszone van een leiding - gemeten uit het hart van een leiding. Gezien de daadwerkelijke uitbreiding van het onderstation buiten de juridisch- planologische beschermingszone valt, is nadere toetsing aan deze leiding niet noodzakelijk. Het is echter mogelijk dat buisleidingen en de nieuwe elektriciteitsinfra elkaar nadelig beïnvloeden via (een of meer van) deze mechanismen:

- capacitieve beïnvloeding;
- weerstandsbeïnvloeding;
- inductieve beïnvloeding;
- thermische beïnvloeding;
- mechanische beïnvloeding.

De situatie wordt geïllustreerd in navolgende afbeelding.



Overzichtskaart van de ligging van de infra in de beoogde eindsituatie.

Door Qirion is een onderzoek 'Beïnvloeding nieuwe infra op buisleiding Gasunie' uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als Bijlage 6. Hieronder worden de conclusies van dit onderzoek kort behandeld.

Onderstaande tabel presenteert voor genoemde mechanismen het resultaat van de beoordeling en geeft aan of er vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Mechanisme	Criterium volgens NEN 3654	Vervolgstap	Verklaring
Capacitieve beïnvloeding *Te denken aan geïsoleerde, bovengrondse, metalen buisleidingen in de nabijheid van hoogspanningssystemen.*	Zie Tabel 2 (in de NEN 3654).	**nee**	Deze case betreft een ondergronds kabelsysteem.
Weerstandsbeïnvloeding	- Afstand van de buisleiding tot het aardingssysteem van het station bedraagt minder de halve omtrek van het hekwerk van het station. - Alleen in het geval van een star/effectief geaard net. Zie Tabel 3 (NEN 3654).	**ja**	Er is **wel** een wijziging in het aardingssysteem op het station binnen de gestelde afstand tot de buisleiding.
Inductieve beïnvloeding	Lengte en afstand van parallelloop bevinden zich onder de curve in de grafiek van figuur 2 (NEN 3654), zie bijlage A.	**ja**	De maatgevende lengte en afstand bevinden zich **onder** genoemde curve.
Thermische beïnvloeding	De afstand in de bodem tussen kabel en buisleiding bedraagt minder dan 10 m (blz. 24 van NEN 3654).	**nee**	De kortste afstand tussen kabel en buisleiding bedraagt **meer** dan 10 m.
Mechanische beïnvloeding *Te denken aan het omvallen van een hoogspanningsmast op een buisleiding)*	De afstand tussen de hoogspanningsmast en de buisleiding bedraagt minder dan de hoogte van de hoogspannings-mast. Zie § 6.3.7 (NEN 3654).	**nee**	Deze case betreft een ondergronds kabelsysteem.

Op grond van bovenstaande tabel zijn voor een tweetal mechanismen vervolgstappen nodig. Voor deze mechanismen zijn vervolgonderzoeken uitgevoerd, waaruit blijkt dat deze geen belemmering vormen voor de uitbreiding van het onderstation.

Conclusie

Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

4.14 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid

Algemeen

Conform artikel 3.1.6 van het Bro dient bij het opstellen van een bestemmingsplan dan wel ruimtelijke onderbouwing onderzoek te worden ingesteld naar de uitvoerbaarheid van het plan. Bij de uitvoering van een project kan in zijn algemeenheid onderscheid worden gemaakt tussen de economische uitvoerbaarheid en de maatschappelijke uitvoerbaarheid.

Bij het eerste gaat het om de kosten en andere economische aspecten die met de verwezenlijking van het plan samenhangen. Tevens is in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) geregeld dat in het kader van een bestemmingsplan of een omgevingsvergunning voor bepaalde bouwplannen de grondexploitatieregeling van toepassing is. Bij het tweede gaat het er om hoe de verwezenlijking door de maatschappij (overheid en burgers samen) wordt gedragen.

Economische uitvoerbaarheid

Voorliggend project betreft een particulier initiatief dat op particulier grondeigendom plaatsvindt. Met de ontwikkeling zijn geen kosten voor de gemeente gemoeid, anders dan kosten die op basis van de gemeentelijke

legesverordening in rekening zullen worden gebracht. Daarnaast wordt met de initiatiefnemer een planschade overeenkomst gesloten, teneinde eventuele kosten voor de gemeente te kunnen verhalen op initiatiefnemer. Het verhaal van kosten is daarmee anderszins verzekerd, waarmee het opstellen van een exploitatieplan achterwege kan blijven.

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Tijdens de planfase zijn de direct omwonenden uitgenodigd voor een gespreksavond zodat de omgeving meegenomen kon worden in deze ruimtelijke ontwikkeling. Het plan is toegelicht door Liander bij een van de direct aanwonenden thuis, waarbij er voor stakeholders de gelegenheid is om vragen te stellen. Door Liander is een participatieverslag opgesteld. Deze is bijgevoegd als Bijlage 13.

Tijdens het gesprek zijn onder andere de volgende onderwerpen aan bod gekomen:

- Nut- en noodzaak van de ontwikkeling;
- Omvang van de ontwikkeling (wat wordt er gebouwd, welk oppervlak, bouwhoogten, etc)
- Impact op de omgeving (bijvoorbeeld, geluid, elektromagnetische velden, bouwwerkzaamheden, etc);
- De te doorlopen procedures (bestemmingsplanprocedure en overige vergunningen die noodzakelijk zijn);
- De planning van het project (procedures, uitvoering en de uiteindelijke oplevering van het project).

Het gesprek heeft geen aanleiding gegeven om de inhoud van het plan te wijzigen.

Hoofdstuk 5 Juridische planaspecten

5.1 Algemeen

5.1.1 Wat is een bestemmingsplan

Het gemeentelijke bestemmingsplan is een middel waarmee functies aan gronden worden toegekend. Het gaat dus om het toekennen van gebruiksmogelijkheden. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening volgt een belangrijk principe: het gaat om toelatingsplanologie. Het wordt de grondgebruiker (eigenaar, huurder etc.) toegestaan om de functie die het bestemmingsplan geeft uit te oefenen. Dit houdt in dat:

1. de grondgebruiker niet kan worden verplicht om een in het bestemmingsplan aangewezen bestemming ook daadwerkelijk te realiseren, en
2. de grondgebruiker geen andere functie mag uitoefenen in strijd met de gegeven bestemming (het overgangsrecht is hierbij mede van belang).

Een afgeleide van de gebruiksregels in het bestemmingsplan zijn regels voor bebouwing (omgevingsvergunning voor het bouwen) en regels voor het verrichten van 'werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden' (omgevingsvergunning ten behoeve van het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden).

Een bestemmingsplan regelt derhalve het toegestane gebruik van gronden (en de bouwwerken en gebouwen) en een bestemmingsplan kan daarbij regels geven voor:

- het bebouwen van de gronden;
- het verrichten van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden (aanleggen).

Het bestemmingsplan is een belangrijk instrument voor het voeren van ruimtelijk beleid, maar het is zeker niet het enige instrument. Andere ruimtelijke wetten en regels zoals de Woningwet, de Erfgoedwet, de Algemene Plaatselijke Verordening, de Wet milieubeheer en de bouwverordening zijn ook erg belangrijk voor het uitoefenen van het ruimtelijke beleid.

5.1.2 Bestemmen, dubbelbestemmen en aanduiden

Op de verbeelding wordt aangegeven welke bestemming gronden hebben. Dit gebeurt via een bestemmingsvlak. Voor het op de verbeelding aangegeven bestemmingsvlak gelden de gebruiksmogelijkheden zoals die in de bijhorende regel worden gegeven. Die toegekende gebruiksmogelijkheden kunnen op twee manieren nader worden ingevuld:

- **Via een dubbelbestemming**
  Een dubbelbestemming is, zoals de naam al zegt, een bestemming die óók aan de gronden wordt toegekend. Voor gronden kunnen dus meerdere bestemmingen gelden. Er geldt altijd één 'enkel' bestemming (dat is dé bestemming) en soms geldt er een dubbelbestemming (soms zelfs meerdere). In de regel van de dubbelbestemming wordt omschreven wat er voor de onderliggende gronden geldt aan extra bepalingen in aanvulling, of ter beperking, van de mogelijkheden van de onderliggende bestemmingen.
- **Via een aanduiding**
  Een aanduiding is een teken op de verbeelding dat betrekking heeft op een vlak op die kaart. Via een aanduiding wordt in de regels 'iets' geregeld. Dat 'iets' kan betrekking hebben op extra mogelijkheden of extra beperkingen voor het gebruik en/of de bebouwing en/of het aanleggen van werken. Aanduidingen kunnen voorkomen in een bestemmingsregel, in meerdere bestemmingsregels en kunnen ook een eigen regel hebben.

5.1.3 Hoofdstukindeling van de regels

De regels zijn verdeeld over vier hoofdstukken:

1. **Inleidende regels**
   In dit hoofdstuk worden begrippen verklaard die in de regels worden gebruikt (artikel 1). Dit gebeurt om een eenduidige uitleg en toepassing van de regels te waarborgen. Ook is bepaald de wijze waarop gemeten moet worden bij het toepassen van de regels (artikel 2).

2. **Bestemmingsregels**
   In dit tweede hoofdstuk zijn de bepalingen van de bestemmingen opgenomen. Dit gebeurt in alfabetische volgorde. Per bestemming is het toegestane gebruik geregeld en zijn bouwregels en, eventueel, ook bepalingen met betrekking tot het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden opgenomen. Als er dubbelbestemmingen zijn worden die ook in dit hoofdstuk opgenomen. Die komen, ook in alfabetische volgorde, achter de bestemmingsbepalingen.

   Ieder artikel kent een vaste opzet. Eerst wordt het toegestane gebruik geformuleerd in de bestemmingsomschrijving. Vervolgens zijn bouwregels opgenomen. Aansluitend volgen afwijkingsbevoegdheden met betrekking tot bouw- en/of gebruiksregels. Ten slotte zijn eventueel bepalingen met betrekking tot het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden en/of wijzigingsbevoegdheden opgenomen.

   Belangrijk om te vermelden is dat naast de bestemmingsbepalingen ook in andere artikelen relevante informatie staat die mede gelezen en geïnterpreteerd moet worden. Alleen zo is een volledig beeld te verkrijgen van hetgeen is geregeld.

3. **Algemene regels**
   In dit hoofdstuk zijn bepalingen opgenomen met een algemeen karakter. Ze gelden dus voor het hele plan. Het zijn achtereenvolgens een anti-dubbeltelregel, algemene gebruiksregels en algemene afwijkingsregels.

4. **Overgangs- en slotregels**
   In het laatste hoofdstuk zijn respectievelijk het overgangsrecht en een slotregel opgenomen. Hoewel het hier in wezen ook algemene regels betreft, zijn deze vanwege hun meer bijzondere karakter in een apart hoofdstuk opgenomen.

5.2 Dit bestemmingsplan

Dit bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De verbeelding en de regels vormen tezamen het juridisch bindende gedeelte van het bestemmingsplan. Beide planonderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden bezien en toegepast. Op de verbeelding zijn de bestemmingen aangewezen. Aan deze bestemmingen zijn bouwregels en regels betreffende het gebruik gekoppeld.

De toelichting heeft geen rechtskracht, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van dit bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan.

5.2.1 Bijzonderheden in dit bestemmingsplan

In dit bestemmingsplan is de bestemming 'Bedrijf - Nutsbedrijf' opgenomen. Daarnaast is de dubbelbestemming 'Leiding - Gas' opgenomen.

'Bedrijf - Nutsbedrijf' (Artikel 3)

Binnen de bestemming 'Bedrijf - Nutsbedrijf' zijn de gronden hoofdzakelijk bestemd voor een hoogspannings(koppel)station voor het transporteren, verdelen en transformeren van elektrische energie met bijbehorende voorzieningen. Daarnaast zijn kabels en leidingen, groenvoorzieningen, wegen en paden, parkeervoorzieningen en water en waterhuishoudkundige voorzieningen toegestaan, met de daarbij behorende gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde en erven en terreinen. Tevens is ter plaatse van de aanduiding 'nutsvoorziening' een zend- en ontvangstmast toegestaan.

Gebouwen dienen binnen het bouwvlak te worden gebouwd, waarbij de bouwhoogte niet meer dan 10 meter mag bedragen. Voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde geldt dat deze buiten het bouwvlak mogen worden gebouwd, waarbij over het algemeen geldt dat de maximum bouwhoogte 12 meter bedraagt. Bliksempieken mogen maximaal 25 meter bedragen, terwijl erf- en terreinafscheidingen maximaal 3,5 meter mogen bedragen. Tot slot mag, ter plaatse van de aanduiding 'nutsvoorziening', de maximum bouwhoogte van een zend- en ontvangstmast 40 meter bedragen.

Gekoppeld aan de ingebruikname van de het nutsbedrijf is een voorwaardelijke verplichting opgenomen. De voorwaardelijke verplichting regelt dat het gebruik van en het in gebruik laten nemen van gebouwen binnen deze bestemming niet toegestaan is, voor zover niet binnen 24 maanden na de ingebruikname van het eerste nieuwe gebouw uitvoering is gegeven aan de aanleg en instandhouding van voldoende waterhuishoudkundige maatregelen.

Tot slot is het met een omgevingsvergunning mogelijk af te wijken van het bouwen van gebouwen binnen het bouwvlak, indien er geen onevenredige aantasting plaatsvindt.

'Leiding - Gas' (Artikel 4)

In het plangebied is een aardgas(transport)leiding aanwezig. Rondom aardgasleidingen is een zone gelegen waarbinnen geen nieuwe bouwwerken mogen worden opgericht. De leiding en zone is opgenomen op de verbeelding en in de regels. Binnen de strook van 5 meter ter weerszijden van de gasleiding mogen geen nieuwe bouwwerken worden opgericht. Met een omgevingsvergunning ten behoeve van het afwijken van de bouwregels kan hiervan worden afgeweken als hierover advies is verkregen van de leidingbeheerder.

'Geluidzone - industrie' (8.1)

Het maximaal gelijktijdig in te schakelen vermogen in de buitenlucht op het transformatorstation is in de toekomstige situatie meer dan 200 MVA. Hiermee is het transformatorstation vergunningplichtig en geldt een zoneringsplicht.

Het transformatorstation is in de toekomstige situatie een ‘grote lawaaimaker’ volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat de 50 dB(A) geluidzone rond het station dient te zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. Binnen de gebiedsaanduiding ‘Geluidzone - industrie’ zijn geen nieuwe geluidgevoelige functies toegestaan. Deze zijn ook niet aanwezig in de huidige situatie.

5.2.2 Algemene regels

Naast de bestemmingen bevat het plan een aantal algemene regels over bijvoorbeeld begrippen, de wijze van meten, algemene afwijkingen en overgangsrecht. Deze min of meer standaardregels in bestemmingsplannen worden hier verder niet toegelicht.

Hoofdstuk 6 Procedure

Het ontwerpbestemmingsplan 'Mentinkweg 2a' is op 20 december 2023 gepubliceerd in de Staatscourant en het Achterhoek nieuws. In de periode 20 december 2023 tot en met 31 januari 2024 heeft het ontwerpbestemmingsplan 'Mentinkweg 2a' ter voldoening aan artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening voor een ieder ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn kon een ieder naar keuze schriftelijk of mondeling een zienswijze op het ontwerp bestemmingsplan kenbaar maken aan de gemeenteraad van de gemeente Winterswijk. In deze periode zijn er 2 zienswijzen ontvangen, die allen ontvankelijk zijn.

De zienswijzen zijn beantwoord door de gemeente en de nota hiervan is als bijlage bij dit plan opgenomen (Bijlage 14). Voor elke reactie afzonderlijk is aangegeven in hoeverre de zienswijze gegrond of ongegrond is verklaard en, indien gegrond, welke aanpassing dit voor het bestemmingsplan tot gevolg heeft. De ambtshalve wijzigingen zijn eveneens in de nota van zienswijzen opgenomen.

Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen

Deze bijlage bij de Omgevingsverordening bevat de kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen in Gelderland. Inhoud van de uitwerking Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen:

1. Inleiding kernkwaliteiten Nationale Landschappen
    a. Aanleiding en doel;
    b. De 7 Gelderse Nationale Landschappen;
    c. Omgaan met kernkwaliteiten binnen de Nationale Landschappen;
    d. Kernkwaliteiten in hun regionale context;
2. Kernkwaliteiten Nationale Landschap Arkemheen;
3. Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Gelderse Poort;
4. Kernkwaliteiten Nationaal Landschap De Graafschap;
5. Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie;
6. Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Rivierengebied;
7. Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Veluwe; 8. Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Winterswijk.

1. Inleiding kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen

a. Aanleiding en doel

Gelderland is een provincie waar mensen met plezier wonen, werken en verblijven. Mensen waarderen de omgeving en de diversiteit aan landschappen. In Gelderland kunnen we samen leven te midden van natuur, landschap, landbouw en water, met een rijke historie. Deze kwaliteiten van Gelderland zijn niet vanzelfsprekend. Voor het behouden, verder ontwikkelen en versterken van de kwaliteiten heeft de provincie uitspraken gedaan in de Omgevingsvisie. Beschrijvingen van de kernkwaliteiten van het landschap zijn onderdeel van de aanpak.

De landschappelijke hoofdstructuur

De provincie wil samen met haar partners de basiskwaliteit van landschappen in Gelderland behouden. De provincie richt zich in het bijzonder op de landschappen die symbool staan voor een mooi, divers en dynamisch Gelderland, de symbolen van het Gelders landschap. Dit zijn de landschappen van boven regionale waarde. Ze geven een afspiegeling van de diversiteit van het Gelders landschap: van het laag dynamische landschap, waar natuurlijke processen regeren, tot de landschappen met een hoge dynamiek, waar veel ruimtelijke ontwikkelingen spelen en nog gaan spelen. Met deze landschappen staat Gelderland op de kaart. De provincie wil deze symbolen ontwikkelen, versterken en behouden. Deze symbolen zijn:

1. de natuur van Gelderland als groene ruggengraat van het landschap;
2. de dragers van het diverse cultuurlandschap:
    a. de Nationale Landschappen;

b. de cultuurhistorische landgoederen en landgoederenzones;

3. de bijzonder kwetsbare landschappen:
   a. de waardevol open gebieden;
   b. de Nieuwe Hollandse Waterlinie;
   c. de historische verdedigingslinie de Limes;
4. het hoog dynamische landschap, denk aan de A15 corridor en gebiedsontwikkelingsopgaven zoals Park Lingezegen.

De aanpak verschilt op onderdelen maar uitgangspunt is altijd kennis over de voorkomende en latente kwaliteiten.

Kernkwaliteiten in beeld

De beschrijving van de basiskwaliteit van het Gelderse landschap is uitgewerkt in de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners (2006), hierna genoemd het landschapsboek.

De kernkwaliteiten van de natuur van Gelderland zijn uitgewerkt in de uitwerking voor het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelzone (GO). Voor deze structuren zijn de kernkwaliteiten van natuur en landschap integraal opgenomen.

De kernkwaliteiten van de Nationale Landschappen zijn in dit document vervat. Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005) en de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners (2006).

De kernkwaliteiten van de afzonderlijke cultuurhistorische landgoederen zijn niet door de provincie gedefinieerd. Op moment dat zich daar ontwikkelingen voordoen nodigt de provincie eigenaren uit de bestaande kwaliteiten in beeld te brengen en een planmatige doorkijk te geven voor het behouden en ontwikkelen van de kernkwaliteiten. De landgoederenzones zijn als zodanig aangemerkt in de beschrijvingen van de Nationale Landschappen (deze overlappen vrijwel geheel) en in het landschapsboek.

De kernkwaliteit van de waardevolle open gebieden is de openheid.

De kernkwaliteiten van de historische verdedigingslinies de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Limes zijn elders verder uitgewerkt in de Omgevingsverordening.

Het hoogdynamische landschap is niet als een gebiedscategorie op kaart gezet en de kernkwaliteiten zijn niet op voorhand gedefinieerd, zoals dat wel gedaan is voor de andere symbolen. Dit omdat dynamiek zich niet laat begrenzen en een definitie van kernkwaliteiten een momentopname zou zijn. Neemt niet weg dat de ruimtelijke ontwikkelingen in dynamische landschappen zich op een goede manier dienen te verhouden met de kwaliteiten van het betreffende gebied. Daarom is goede agendering, proces- en regievoering nodig en uiteindelijk een op maat gesneden integrale gebiedsontwikkeling.

b. De 7 Gelderse Nationale Landschappen

Het Rijk heeft in het verleden twintig karakteristieke gebieden in Nederland aangewezen als Nationaal Landschap, waarvan er zeven liggen in Gelderland:

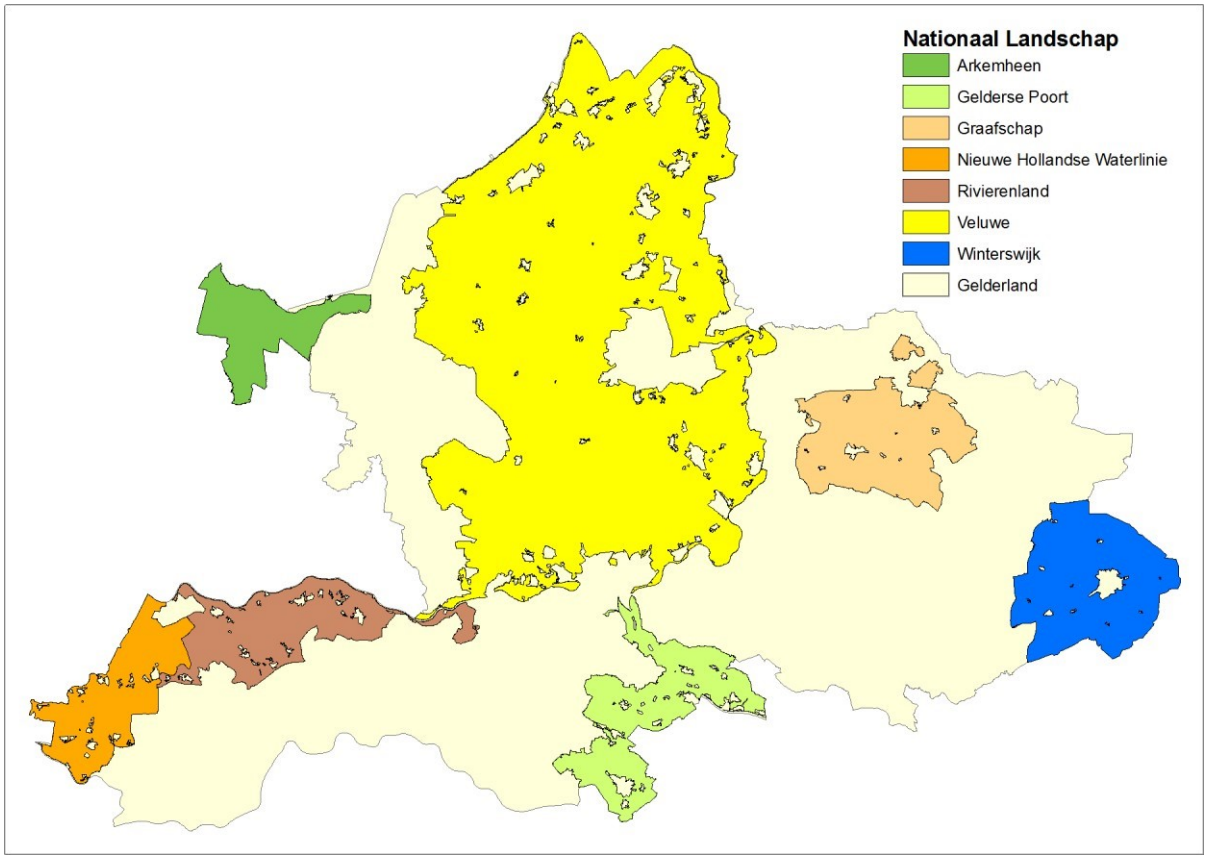
- Arkemheen-Eemland (gedeeltelijk in Gelderland en Utrecht)
- Gelderse Poort;
- Graafschap;
- Nieuwe Hollandse Waterlinie;
- Rivierengebied;
- Veluwe;
- Winterswijk.

De Nationale Landschappen zijn de symbolen bij uitstek van het Gelderse cultuurlandschap. Ze geven op (inter)nationale schaal een afspiegeling van de landschappelijke diversiteit en hebben daarom onze speciale aandacht. Deze cultuurhistorische landschappen zijn de resultante van harmonisch samengaan van natuurlijke processen en menselijk handelen. Kenmerkend zijn de samenhang tussen natuur, reliëf, grondgebruik en bebouwing. De ontstaansgeschiedenis van het landschap is hier nog leesbaar. De Nationale Landschappen zijn zeer attractief en dus van grote waarde voor de vrijetijdsector. Ze kunnen economische spin-off genereren voor het gebied.

Het ruimtelijk beleid is er op gericht om de kernkwaliteiten van deze gebieden te behouden en verder te ontwikkelen. Behoud wordt bereikt middels een regel in de verordening die bepaalt dat alleen activiteiten zin toegestaan die de kernkwaliteiten van een Nationaal Landschap behouden of versterken. De kernkwaliteiten Nationale Landschappen zijn per landschap beschreven.

Verbijzondering binnen de Nationale Landschappen zijn de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW, één van de Nationale Landschappen) en de Romeinse Limes (onderdeel van de Nationale Landschappen Rivierengebied en Gelderse Poort). Dit zijn cultuurhistorische fenomenen van wereldbelang die gedeeld worden met andere provincies en waaraan wordt samengewerkt met de buurprovincies. Het specifieke ruimtelijke beleid voor de linies is via separate regels in de Omgevingsverordening uitgewerkt.

De begrenzing van de Nationale Landschappen zijn vastgelegd op de kaart behorende bij de Omgevingsverordening.



c. Omgaan met kernkwaliteiten binnen de Nationale Landschappen

In de praktijk van het werken met de kernkwaliteiten van het landschap zijn er verschillende situaties denkbaar, die onderscheidend zijn in de beoordeling van ruimtelijke initiatieven en bepalingen over wat de provincie vraagt. Hieronder een overzicht van de verschillende samenloop situaties met daarbij het leidende regiem.

Beleidscategorie	**Valt samen met beleidscategorie**	**Leidend**	**Afwegingsformule**
Nationaal Landschap		Nationaal Landschap	'Ja-mits' de kernkwaliteiten behouden blijven of versterkt worden
,,	Tevens Gelders Natuurnetwerk (GNN)	GNN	Ruimtelijke afweging volgens de systematiek van de GNN
,,	Tevens Groene Ontwikkelzone (GO)	GO	'Ja-mits': ja voor ontwikkeling van functies die hier thuishoren, mits ontwikkelingen de samenhang tussen de natuurgebieden bevorderen, het functioneren als netwerk versterken en overgangen tussen natuurbestemmingen en andere functies zoneren
,,	Tevens Romeinse	Limes	'Ja-mits' de kernkwaliteiten niet worden

	Limes		aangetast
,,	Tevens Waardevol open gebied	Waardevol open	‘Nee-tenzij’: géén activiteiten die de openheid en de kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap aangetasten; ‘Ja-mits’: ja windturbines die bijdragen aan de maatschappelijke opgave energietransitie, onder voorwaarde van een ruimtelijk-landschappelijk ontwerp

Ontwerpende benadering

De e provincie vraagt aan gemeenten om bij voorgenomen activiteiten in de Nationale Landschappen de ontwerpende benadering te (laten) toepassen, om te kunnen komen tot een goed oordeel over de wenselijkheid van deze activiteiten. In het Landschapsboek is daarover het volgende opgenomen:

> De ontwerpende benadering gaat uit van een vooraf nadenken over de plek en over de inrichting ervan. In het maken van een ontwerp worden de ruimtelijke ingrepen afgestemd op de kenmerken van de omgeving. De ontwerpende benadering kent drie schaalniveaus:
>
> - Het niveau van locatiekeuze: waar past een ontwikkeling het beste in de omgeving en op welke wijze?
> - Het niveau van het terrein: situering, ontwerp en inrichting van de diverse gebruiksvormen in het terrein en ten opzichte van elkaar.
> - Het niveau van de functie: de vormgeving van een object of gebruiksvorm.
>
> De intensiteit en omvang van de ontwerpende benadering zijn afhankelijk van de aard van de ingreep en de omgeving ervan.

Dit alles hoeft niet te betekenen dat er altijd zware nieuwe verantwoordingsverplichtingen voor initiatiefnemer en/of gemeenten ontstaan, en/of dat er een nieuwe landschapsanalyse gemaakt moet worden. Bestaand materiaal, zoals een actueel bestemmingsplan / LOP, kan voldoende basis zijn om tot gemotiveerde keuzes te komen. De bruikbaarheid van bestaand materiaal wordt ook bepaald door de aard en schaal van de ruimtelijke ingreep.

De provincie verplicht zich om het omgaan met landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten te faciliteren. Dat doet ze door planbegeleiding, zowel bij algemene planvorming zoals die van hernieuwde bestemmingsplannen buitengebied, als bij planherzieningen als gevolg van particuliere initiatieven. De bij de provincie beschikbare kennis zal daarbij actief worden ingebracht.

De provincie wil meedenken met projecten en initiatieven en eraan bijdragen dat deze in kwaliteitstermen, ontleend aan de uitwerking Kernkwaliteiten Nationale Landschappen, het Landschapsboek en ander relevant materiaal, zo goed mogelijk gerealiseerd worden.

Stappenschema 'Omgaan met kernkwaliteiten Nationale landschappen (invulling 'ja, mits')

Stappenschema voor de planvorming of beoordeling van een ruimtelijke activiteit op een bepaalde plek in een Nationaal Landschap of een waardevol open gebied (bij hoofdafwegingsformule van 'ja, mits de kernkwaliteiten worden behouden of versterkt').

1. *Tast de activiteit op die plek de aan?*
   - Nee: Locatiekeuze akkoord *kernkwaliteiten*
   - Ja: Door met vraag 2

   Is het mogelijk om aantasting van de kernkwaliteiten te voorkomen door aangepaste inrichting en vormgeving?
   - Ja: Locatiekeuze akkoord
   - Nee: Ga door met vraag 3

2. *Kunnen de kernkwaliteiten behouden worden door vergroting van het plangebied en verbreding van de activiteit?*
   - Ja: Vergroot plangebied en verbreed *of versterkt* initiatief met voor kernkwaliteiten positieve elementen zodat op groter gebiedsniveau afgewogen kan worden of kernkwaliteiten worden behouden of versterkt (maatwerk op gebiedsniveau)
   - Nee: Activiteit kan op die locatie niet plaatsvinden, tenzij van groot maatschappelijk belang

Activiteit volgens plan uitvoeren en zorgen voor kwaliteitsbewaking tijdens de uitvoering zodat niet alsnog nadelige effecten optreden.

Een landschapsontwikkelingsplan (LOP) kan hulpmiddel zijn bij motivering van de locatiekeuze, een beeldkwaliteitsplan bij inrichting en vormgeving. Locatiekeuze, inrichting en vormgeving krijgen hun weerslag in bestemmingen en voorschriften in het bestemmingsplan. Indien vereveningsbeleid van toepassing is wordt tevens de vereveningsopgave vastgelegd.

Toelichtend op het schema

Dit stappenschema gaat uit van nieuwe ruimtelijke activiteiten en heeft daarom betrekking op ruimtelijke ontwikkelingsplannen of onderdelen van conserverende plannen die een wijziging of uitwerking betreffen.

Idealiter wordt landschap zo vroeg mogelijk in het planproces meegenomen, van locatiekeuze tot daadwerkelijk ontwerp. Dit vraagt om een goed proces en samenspel tussen initiatiefnemer, ontwerper en beleidsbewaker. Het opstellen van een ontwerpplan voor de ruimtelijke procedure komt daarna. Dit stappenschema is dan geen toets achteraf en dan is beter gewaarborgd dat de kernkwaliteiten worden behouden en versterkt.

Bij grotere plannen zal de gemeente van meet af aan betrokken zijn en kan landschap vanaf het begin worden meegenomen. Bij kleinere plannen van particuliere initiatiefnemers wordt de gemeente soms pas in een later stadium, als er al een schetsontwerp ligt, in kennis gesteld met het

verzoek het ruimtelijk te regelen. Dan zal eerder sprake zijn van een toets achteraf volgens onderstaand schema.

d. Kernkwaliteiten in hun regionale context

Dit hoofdstuk is bedoeld om de kernkwaliteiten van het Nationale Landschap in hun regionale context te plaatsen.

Achterhoek

Het landschap van de Achterhoek bestaat uit een complex van kleinschalige landschappen, grootschalige ontginnings- en ruilverkavelingslandschappen, stuwwallen, verspreid liggende dorpen en een verstedelijkte zone langs de Oude IJssel. Vanouds zijn de dekzandruggen in dit landschap als akkers in gebruik door boeren die zich op de rand van zo'n rug vestigden. Dat leverde 'ensembles' op van glooiend land met op de rand van zo'n glooiing een boerderij met erfbeplanting en lager gelegen weiden langs beken. De ensembles bestaan tegenwoordig uit agrarische bedrijven, agrotoerisme, een enkele zorgboerderij en ambachtelijke bedrijven. De oude bouwlanden (escomplexen en esjes), archeologische schatkamers, zijn op veel plaatsen nog goed herkenbaar. Kleine kernen en buurtschappen liggen verspreid in het landschap aan relatief rustige landwegen. Veel dorpen in dit landschap hebben, door de nog steeds herkenbare oude karakteristieke patronen, een duidelijke relatie met het omringende landschap. Langs sommige (uitvals)wegen zijn de afgelopen jaren linten van bedrijvigheid en soms woonwijken gegroeid. Daardoor is een deel van de overgang naar het omliggende landschap 'dichtgeplakt'. Nieuwe bedrijvigheid komt verder voor bij grotere kernen als Lichtenvoorde, Groenlo en Doetinchem. Op diverse plaatsen is een waardevol contrast waarneembaar tussen open landschap of open essen en besloten (Doetinchem) en kleinschalig (Berkeldal, Needse Berg) landschap. Het verstedelijkte gebied langs de Oude IJssel van Doetinchem tot Ulft contrasteert met het open landschap ten zuiden daarvan.

Winterswijk en de Graafschap zijn uitgestrekte waardevolle, kleinschalige gebieden. Tevens zijn het aardkundig en cultuurhistorisch waardevolle landschappen. Het kleinschalige landschap van Winterswijk kenmerkt zich vooral door de reliëfrijke afwisseling van beekdalen, meanderende beken en hogere dekzandruggen met oude essen. Het is een karakteristiek kleinschalig coulissenlandschap met grote variatie. Op de plateaurand, vanouds strategisch gelegen boven het moeilijk toegankelijke, lage natte middengebied, liggen grote, open essen en kronkelen beken van bijzondere kwaliteit naar het laag. De dorpen hebben vaak nog een duidelijke relatie met het omliggende landschap. Dat uit zich op verschillende manieren: bijvoorbeeld door opgaand geboomte, doordat een beekdal tot bij de dorpskern komt, doordat de oude enkgronden bij het dorp nog herkenbaar zijn, of doordat oude wegen over de hogere ruggen in dit landschap nog steeds de uitvalswegen zijn. Rondom Winterswijk liggen de cultuurhistorisch bijzondere scholtenboerderijen. Het landschap van de Graafschap is een mozaïek van bossen en weilanden, in wat grootschaliger vorm dan Winterswijk. Hier bepalen de statige kastelen en buitenplaatsen het landschapsbeeld. De beeklopen gaan geheel op in het omringende landschap. Landschappelijk gezien hoort de oude Hanzestad Zutphen bij de Graafschap. Zutphen kent een historische stadskern met daarvandaan radialen naar de omliggende wijken en de omgeving, een rivierfront met uiterwaarden en natuurontwikkeling en oude landgoederen aan de andere zijde.

Stadsregio Arnhem-Nijmegen

Het landschap in de Stadsregio is inmiddels sterk verstedelijkt. Het vormt een uitgestrekt stedelijk netwerk met suburbaan wonen, plaatselijk hoge dichtheden en relatief weinig hoogbouw. De vele stedelingen, de infrastructuur en de bedrijvigheid zijn de landschapsvormende krachten. De middelgrote steden Arnhem en Nijmegen liggen tegenover elkaar op de flanken van respectievelijk het Veluwemassief en de Nijmeegse stuwwal, gescheiden door de rivieren Waal en Nederrijn en de tussenliggende vlakke Over-Betuwe. Beide hebben een herkenbare historische stadskern en een cultuurhistorische radiale structuur. Om de stadskern heen bevinden zich woonwijken en stadsuitbreidingen uit verschillende tijden, met name uit de laatste decennia. Tussen de wijken in komt het landschap via groene lobben met parken de stad in. Deze geleding met groene lobben (gekoppeld aan stuwwallen en landgoederen) is een belangrijke landschappelijke kwaliteit van het gebied. De groene lobben bestaan uit halfopen bos- en natuurgebieden en functioneren als stedelijk uitloopgebied.

Vanuit Arnhem en Nijmegen zijn stedelijke corridors gevormd. Nieuwe woonwijken ontstaan in de randen van dorpse kernen (Wijchen-Beuningen, Duiven-Westervoort, Elst, Lent) en bedrijvigheid groeit op zichtlocaties langs de grote infrastructuur. De identiteit van het gebied wordt gevormd door een combinatie van enerzijds nieuwe hooggewaardeerde stedelijke kenmerken en anderzijds het onderliggende en omliggende landschap, dat van een grote variatie en kwaliteit is. Het landschap en de ondergrond getuigen van een rijke bewoningsgeschiedenis waarbij de strategische (grens)ligging een opvallend gegeven is: van Limes (de oude noordgrens van het Romeinse rijk) tot aan Market Garden.

Grondgebonden landbouw die steeds meer inspeelt op de nabijheid van stedelijke en half-stedelijke kernen, draagt bij aan het instandhouden van de landschapskwaliteit. Glastuinbouw vormt in de oostelijke Over-Betuwe een landschappelijk gezien eigen ‘glazen stad’.

De volgende deelgebieden vormden de groene randen van de Stadsregio: Stuwwal Nijmegen/bekken Groesbeek, Ooijpolder en Rijnstrangen, Hollanderbroek, Rivierduin WijchenBergharen, en het Veluwemassief. Ze zijn van groot belang als groen om de stad. De stuwwallen rond het gebied zijn zeer bepalend voor de belevingswaarde van het rivierenlandschap. De lange zichtlijnen vanaf en richting stuwwallen zijn daarbij belangrijk. Het landschap op de stuwwallen wordt gekenmerkt door grootschalige beslotenheid. Rivieren met uiterwaarden vormen groene en open corridors in het verstedelijkende land.

Rivierenland

Het rivierenlandschap kent vanouds een oost-westgerichte structuur met rivieren, uiterwaarden, dijken, oeverwallen en kommen. De landschappen in de omgeving van Lienden, hetOmmerense en Rijswijkse Veld, Buren - Kerk-Avezaath, Passewaay-Opijnen, De Regulieren, en het Kom-oeverwalensemble Bommelerwaard zijn hiervan fraaie voorbeelden. Er is nog steeds een logische overgang van de kleinschalige oeverwallen naar de grootschalige kommen. Hierdoor is het open gebied nog goed herkenbaar. Het bouwen gebeurde oorspronkelijk op de oeverwallen en was gericht op de rivieren. De dijk- en kerkdorpen liggen nog steeds in slingerende linten door het landschap, op regelmatige afstand van elkaar. Een typisch kenmerk voor een dijkdorp is het bouwen in achter elkaar gelegen stroken. Straatnamen als Voor- en Achterstraat geven dit weer.
De oeverwallen bestaan uit een kleinschalig patroon van bebouwing, fruitteelt, boomteelt en andere landbouw. In tegenstelling tot de oeverwallen vond in de kommen oorspronkelijk geen bebouwing plaats. De kommen bestaan nog steeds uit grasland en worden gebruikt voor weidebouw. Ze

worden van oudsher dan ook gekarakteriseerd door openheid en een gevoel van rust. In de jaren 50 en 60 van de vorige eeuw is er door de ruilverkavelingen in de kommen een ander landschap ontstaan. Zo zijn er bijvoorbeeld linten van boerderijen gebouwd en soms ook populierenbossen geplant. Een aantal kommen heeft hierdoor een deel van zijn open karakter verloren. In sommige kommen, zoals het Ommerense en Rijswijkse Veld, is nog de typische verkaveling herkenbaar.

De bewoning van het Rivierengebied heeft allerlei sporen achtergelaten. Dat zijn bijvoorbeeld overblijfselen van de Romeinse bewoning, zoals de Limes, maar ook kastelen, forten, eendenkooien, de Hollandse Waterlinie en historische stadjes als Culemborg en Zaltbommel. De recreatieve aantrekkelijkheid bevordert instandhouding van het landschap. Verder zijn er oude verkavelingspatronen.

Elke rivier met uiterwaarden heeft zijn eigen karakter: De Waal is dynamisch en veranderlijk, de Rijn is vanaf de stuw van Driel weinig dynamisch en verstild, de Maas is smal, kent relatief weinig dynamiek en is verstild met de kenmerkende 'bakenbomen' of 'kribbomen'. Ook kent de Maas in tegenstelling tot beide andere rivieren veel akkerbouw in de uiterwaarden omdat deze hoog gelegen zijn.

Gelderse Vallei

De Gelderse Vallei bestaat uit de verstedelijkte gebieden van Wageningen, Ede, Rhenen en Veenendaal (WERV) in het zuiden en die van Amersfoort en Nijkerk in het noorden, met daartussen een relatief open landelijk gebied. Waardevolle landschappen zijn Het Binnenveld, Scherpenzeel, Veldbeek en Arkemheen. De stedelijke gebieden van Amersfoort-Nijkerk en het WERV-gebied zijn oorspronkelijk kleine (dorps)kernen, die snel uitgegroeid zijn tot steden met grote nieuwe woonwijken en uitgestrekte bedrijventerreinen. De uitstraling van deze gebieden is minder stedelijk dan de verstedelijkte zones in de Stadsregio Arnhem-Nijmegen. Het Binnenveld is binnen het WERV het groene hart. Qua landschap maakt het deel uit van de gradiënt van zowel de Utrechtse Heuvelrug als het Veluwemassief: van hoog en droog naar laag en nat. Samen met de aanliggende stuwwallen vormt het een gletsjerrelict uit de ijstijd. Het Binnenveld biedt fraai zicht op de stuwwallen.
Amersfoort-Nijkerk wordt aan de noordzijde begrensd door de zeer waardevolle open polder Arkemheen, die als groen tegenwicht fungeert voor het verstedelijkte gebied. Het landschap aan de oostzijde van het verstedelijkte gebied is meer besloten. Een bebouwing in lage dichtheden van Nijkerkerveen en Hoevelaken ligt er als een rode nevel tegenaan. De overgangen van Veluwe en Utrechtse Heuvelrug naar de Gelderse Vallei herbergen nog veel oude landgoederen en buitenplaatsen (Scherpenzeel, Veldbeek). De waardevolle, kleinschalige landschappen rond de Veldbeek en bij Scherpenzeel verenigen het natte karakter van broekontginningen met het aantrekkelijke landschap van landgoederen en relatief natuurlijke beken. De rest van het middengebied heeft een relatief open landschap. De beekdalen hier zijn nauwelijks in het landschap herkenbaar. De landbouw als drager van het landschap bestaat uit een mix van grondgebonden en intensieve veehouderijen. Er komt veel verspreide bebouwing voor. De belevingswaarde van het landschap is in deze intensieve landbouwgebieden gering.

Randmeergebied (hoort bij regio Noord-Veluwe)

Beeldbepalend voor het Randmeergebied is de zichtbare overgang van de besloten stuwwalflanken naar de kust. Er liggen landschappelijke zones parallel aan de Randmeren, die een voor Nederland unieke landschappelijke gradiënt vormen. Van zuid naar noord zijn dit:

- het besloten, grootschalige boslandschap van het Veluwemassief
- een kleinschalig coulissenlandschap met een rij van nederzettingen, houtwallen, parkbossen, essen en strokenverkaveling
- een strookvormig verkaveld open weidegebied naar de kuststrook met aan de kust plaatselijk strandwallen met blokverkaveling.

Het gebied wemelt van de prehistorische en middeleeuwse relicten in landschap en ondergrond, niet in de laatste plaats op de overgang naar het Veluwemassief.

De beekdalen die vanaf het stuwwalmassief naar de Randmeren lopen, zijn structuurbepalend. De dorpen en vrijstaande woningen in het karakteristieke lint langs het Veluwemassief dringen plaatselijk diep het open weidegebied in en dreigen aan elkaar te groeien en de fraaie landschappelijke overgangen onzichtbaar te maken. De aanwezigheid van de spoorlijn en de A28 stimuleert deze aaneengesloten verstedelijking. In de open, lage gronden is weidebouw karakteristiek. De kleinschalige en grondgebonden landbouw is een drager van het landschap.

Veluwemassief (hoort bij regio's Noord-Veluwe, Stedendriehoek, Vallei, KAN)

Het Veluwemassief vormt de grootschalige 'groene long' van Nederland. Dit grootschalige landschap bestaat uit uitgestrekte bossen, kleine oude dorpen en gehuchten, enclaves van heide en stuifzand, aardkundig en archeologisch interessante fenomenen en recreatieve bedrijven, vliegvelden en snelwegen. Het natuurlijk systeem is een belangrijke vormer van dit landschap en wordt als zodanig ook herkend: de eindeloze Veluwe waar bos groter is dan een krant, waar het zand kan stuiven en waar ontmoetingen met groot wild mogelijk zijn. Maar het gebied kent ook een rijke cultuurgeschiedenis: in prehistorie tot en met de vroege Middeleeuwen is het gebied relatief dicht bewoond geweest; de sporen daarvan zijn door het later slechts extensieve gebruik goed bewaard gebleven in landschap en ondergrond.

Meer centraal in het gebied en aan de zuidkant liggen uitgestrekte heidevelden. De oostelijke helft kent veel reliëf en bestaat vooral uit (oud) loofbos, landgoederen en aan de randen sprengen en recreatiebedrijven. De menselijke invloed en de toegankelijkheid is daar relatief gering. De westelijke helft is vlakker en kent meer afwisseling van heide, vennen, zandverstuivingen, naaldbos en recreatie(bedrijven). De toegankelijkheid is hier groter dan in de oostelijke helft. De randen van de Veluwe zijn vanuit de wijde omgeving over snelwegen goed bereikbaar en dus beleefbaar, maar in het natuurkerngebied zelf wordt de ontsluiting bewust afgebouwd (ontsnippering). Grootschalige verblijfsrecreatie vormt echter ook een bedreiging voor het landschap.

IJsselvallei (hoort bij regio's Noord-Veluwe, Stedendriehoek, Achterhoek, Stadsregio)

De Oost-Veluwe en IJsselvallei vormen samen een unieke landschappelijke gradiënt. Deze gradiënt gaat van het hoge, grootschalige en besloten landschap van het Veluwemassief via een kleinschalig coulissenlandschap en een rij van nederzettingen naar het geheel open komkleigebied van de IJssel. De zogenaamde 'wiggen' tussen de verstedelijkte gebieden vormen de gaafste delen van de gradiënt. De rand van het besloten boslandschap van de Veluwe biedt plaats aan oude landgoederen met hier en daar lange laanstructuren tot op de Veluwe. Het boslandschap gaat over in een reliëfrijk, kleinschalig en gradiëntrijk landschap met landbouw en sprengenbeken. De beken en sprengen zijn

sturend geweest voor de occupatie van het gebied. Het is een afwisselend landschap met grote recreatieve waarde. Dit zorgt mede voor de instandhouding van het landschap, maar intensieve verblijfsrecreatie vormt tevens een bedreiging.

In de zone onder aan de helling liggen langs de (historische) doorgaande weg karakteristieke dorpen. Deze dorpen dreigen aan elkaar te groeien. De IJsselvallei is een weids, open gebied met noord-zuid lopende weteringen, oude verkavelingspatronen, met populieren beplante wegen en grootschalige landbouw. Soms verdicht de bebouwing langs die wegen zich tot kleine dorpen. Langs de IJssel ligt bebouwing, fruitteelt en akkerbouw op de oeverwal achter de dijk. Dit gebied vormt tegenwoordig een prachtig landelijk woonmilieu.

Het zuidelijk deel van de IJsselvallei is grofmaziger dan het noordelijk deel. Het landschap heeft minder structuur (is 'amorf') en heeft elementen van rivierenlandschap, ruilverkaveling en landgoederen.

Als een onderdeel van het landschap van de IJsselvallei is onder invloed van de A1 en A50 het oorspronkelijke dorp Apeldoorn uitgegroeid tot een stedelijk gebied met grote, nieuwe woonwijken en uitgestrekte bedrijventerreinen. Dit verstedelijkingsproces, met dat in Deventer en Zutphen, krijgt verder vorm als de Stedendriehoek/Clean Tech Regio. Er wordt hard gewerkt aan een nieuwe identiteit. Het onderliggende en omliggende landschap zal die sterk mee bepalen, hetzij in een naar verhouding nieuwe stedelijke vorm, hetzij meer aansluitend op de bestaande vormen van de afzonderlijke dorpen en steden.

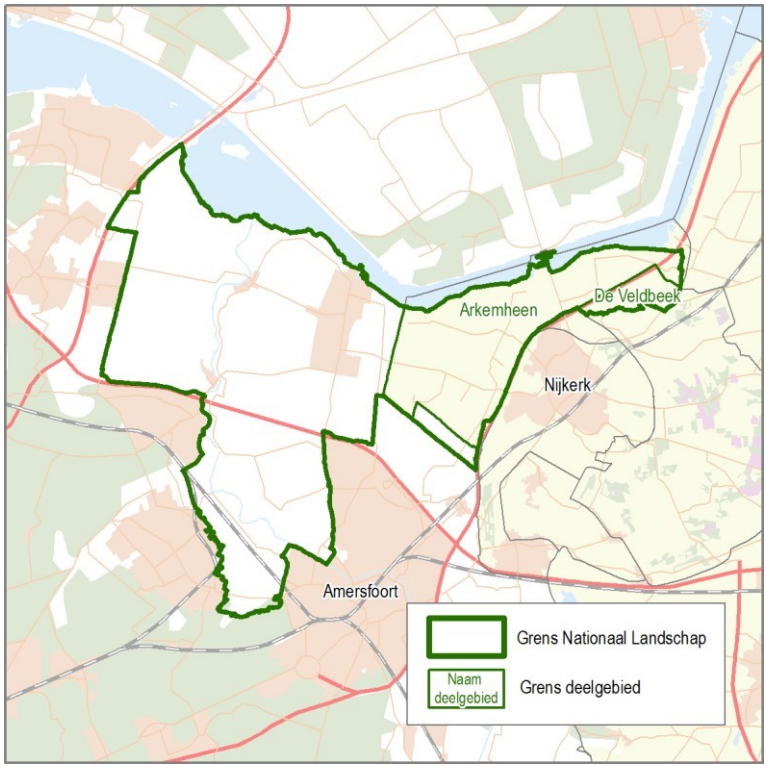
De IJssel is van de grote Gelderse rivieren relatief het meest natuurlijk met zijn meanderende loop en zijn vele gave, onvergraven uiterwaarden; de IJssel is daarmee cultuurhistorisch en aardkundig zeer interessant. Aan de noordkant bij Hattem en Heerde, en aan de zuidkant bij Arnhem-Dieren is er een fraaie steile overgang van Veluwemassief naar rivier.

2. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap Arkemheen

Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005). De namen van de landschappen corresponderen met de namen uit de Streekplanuitwerking.

Nationaal Landschap Arkemheen is beschreven in de deelgebieden:

a. Arkemheen
b. De Veldbeek



a. Kernkwaliteiten Arkemheen

Extreme openheid: zeer weinig bebouwing en opgaande elementen

Deels grillige, deels regelmatige, verkaveling met herkenbare oude veenontginningsrichting

- Het gebied ligt aan de voormalige Zuiderzee, grotendeels onder de zeespiegel. De Zeedijk beschermde het gebied tegen het water van de Zuiderzee, tegenwoordig tegen het water van het Nijkerkernauw en Nuldernauw (onderdeel van de Randmeren). Het water wordt door gemalen uitgeslagen. Het stoomgemaal Hertog Reijnaut is een overblijfsel uit de tijd van de industriële revolutie, maar kan nog steeds bij hoog water in de polder ingezet worden.
- Het gebied is een uitzonderlijk gaaf veenontginningslandschap. Behalve de zuidwesthoek en een punt noordelijk van Nijkerk, bestaat het gebied uit percelen gras met sloten als rand. De verkaveling in blokken en onregelmatige percelen gaat terug op de middeleeuwse ontginning. De zuidwesthoek ligt iets hoger; daar is de structuur anders met langgerekte percelen en meer bebouwing (Achterhoek, Holk, De Veenhuis, Palestina) maar overigens ook een veenontginningslandschap met sloten en voornamelijk grasland. De deelgebied noord van Nijkerk is een overgangsgebied naar het halfopen dekzandlandschap, waar beplanting in plaats van sloten de perceelsgrens vormen.
- Vanwege de weinig verstoorde waterrijke veenbodems heeft het gebied hoge aardkundige kwaliteiten.

Kronkelende sloten (voormalige kreken)

- Ieder perceel wordt begrensd door watergangen. De meeste bestaan uit rechte, gegraven sloten, maar waar natuurlijke beken vanaf het dekzand kwamen, zijn in interactie met de getijdenwerking (kreken) grillige lopen ontstaan (onder andere Kromme Beek, Riesbeek,

Eerste Boeijegeersche Beek, Tweede Boeijegeersche Beek). Door deze 'beken' en ook in gegraven weteringen en vaarten wordt het water naar de gemalen afgevoerd.

Gebruik als grasland, hoog waterpeil

- Vanwege het immer hoge waterpeil is het gebied in gebruik als grasland.

Oude hoeven op terpen aan de rand

Het gebruik van het gebied vond en vindt plaats vanuit de iets hoger gelegen gebieden aan de zuidrand. Sommige van de oude hoeven liggen op terpen, hier pollen genoemd.

b. De Veldbeek

Kleinschalige afwisseling van (natte) natuur, heide, bos, weiden en landgoederen als overgang van het gesloten Veluwelandschap naar openheid in het westen

- Dit landschap is vroeger uitzonderlijk nat geweest, met kwel uit de Veluwe en over een grote oppervlakte stagnerend water. Het gebied draagt daar de sporen van, en is nog steeds een relatief nat gebied.

- De kleinschalige afwisseling loopt ver door naar het noordwesten; pas bij Arkemheen begint de grote openheid die het randmeergebied daar kenmerkt, een klein deel van het Arkemheense landschap (zuid van de A28 nabij landgoed Oldenaller) ligt in Waardevol landschap de Veldbeek.

Microreliëf door dekzandruggen, natuurlijke beekloop, waardevolle open essen en gaaf broekgebied

- De omgeving van de Veldbeek wordt in hoofdrichting bepaald door de dekzandruggen, die Veldbeek en andere beekjes van elkaar scheiden. De beken komen in het noorden van het landschap uit in de Schuitenbeek, die het water noordwaarts naar het Nuldernauw (Randmeer) voert.
- Eenzelfde structuur van dekzandruggen, beekjes en essen ligt bij de gehuchten Appel en Kruishaar met onder meer de Appelsche Beek en de Nooienbeek / Hoevelaaksche Beek.
- Langs de beken ligt als vanouds grasland. Op de hogere dekzanden bij de beken zijn essen ontstaan. Het natuurlijke reliëf heeft hiermee een cultuurlijke laag van microreliëf gekregen, met bolliggende akkers, de oude bewoningsplaatsen die daarbij horen, esranden e.d.
- Tussen de oude cultuurgronden van enerzijds de Veldbeek en anderzijds Appel en Kruishaar liggen (voormalige) natte heide- (of broek)gronden: Appelsche Heide en Kruishaarsche Heide.

Waardevolle verdroogde middeleeuwse veenontginning (in de zuidwesthoek)

- In het zuidwesten ligt een gebied waar het water vroeger in het bijzonder stagneerde. Het is een oude veenontginning met kenmerkende rechthoekige structuur met strookvormige percelen en perceelsscheidingen die bestaan uit sloten of begroeiing.

Weinig bebouwing

- Hiermee onderscheidt het landschap zich van het omringende landschap van de Gelderse Vallei dat dicht bezet is met verspreide bebouwing.

Zeer karakteristiek rechthoekig wegenpatroon (Appelsche en Kruishaarsche Heide)

- Op de Appelsche Heide en Kruishaarsche heide is een rechthoekige, deels vrijwel vierkante, ontsluiting aangelegd voor de ontginning van deze gronden die daarvoor in gemeenschappelijk bezit waren van de buurtschap of maalschap. Binnen de structuur is de ontginning nooit voltooid.

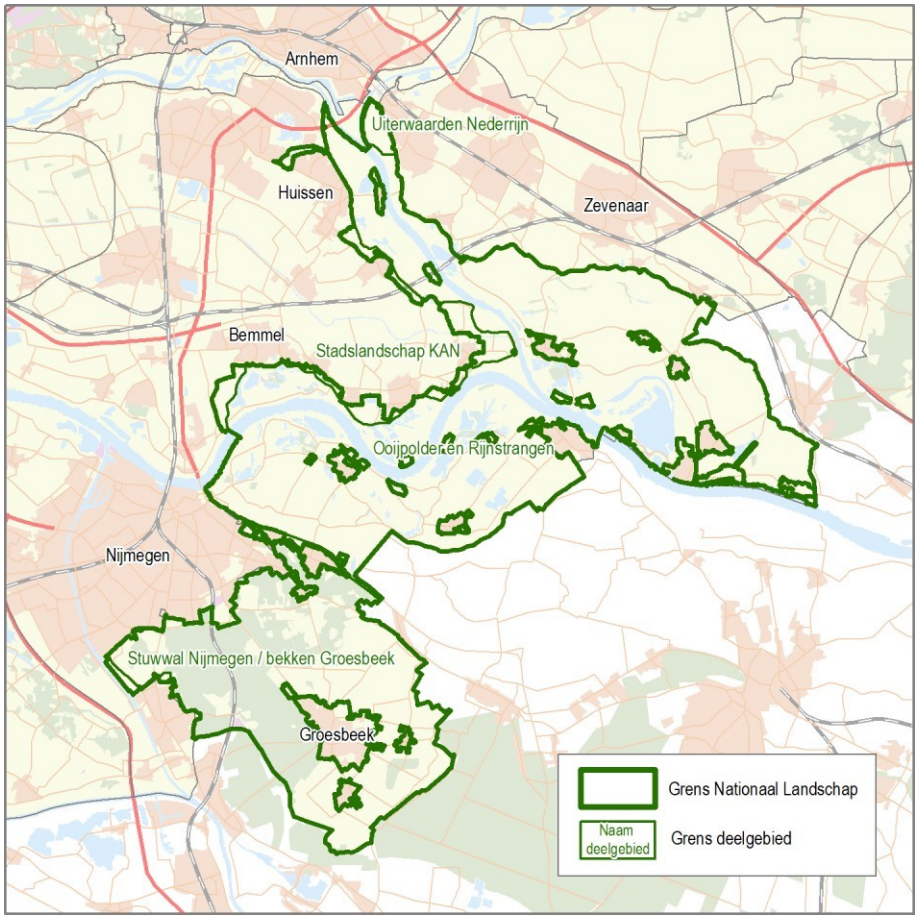
Rust, ruimte en donkerte

3. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap de Gelderse Poort

Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005) en de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners (2006, hierna Landschapsboek). De namen van de landschappen corresponderen met de namen uit de Streekplanuitwerking en het Landschapsboek.

Nationaal Landschap De Gelderse Poort is beschreven in de deelgebieden:

a. Ooijpolder en Rijnstrangen
b. Stuwwal Nijmegen / bekken Groesbeek



a. Ooijpolder en Rijnstrangen

Gave gradiënten van kom-oeverwal-uiterwaard-rivier en dynamiek van de rivieren

- Kommen en oeverwallen zijn minder ontwikkeld dan verder westelijk in het rivierengebied; het gebied maakt deel uit van een stroomvlakte tussen de stuwwalrestanten van Montferland/Elten en Nijmegen-Kleef. De grootste open kom ligt in zeldzaam fraai contrast tegen de stuwwal bij Nijmegen-Ubbergen-Beek. De oeverwallen zijn relatief smal en klein, samenhangend met de zeer vele tracéwisselingen die de rivier hier heeft gekend.
- De huidige bandijken (winterdijken) liggen grotendeels op oude tracés, herkenbaar aan de vele binnen- en buitengedijkte wielen, die veelal van hoge ouderdom zijn. Daar waar aan de rivierzijde nieuwe dijken zijn gebouwd, zijn de oude dijken als relict blijven liggen, bijvoorbeeld de Kerkdijk zuidoost van Ooij, de Kapitteldijk bij Leuth en de Ooyse Dijk bij Oud Zevenaar. Verspreid door het gebied komen tal van oude dijken en kaden voor die veelal niet meer functioneel zijn, maar die spreken van de strijd tegen het rivierwater.

Overwegend open landschap met in de kom afwisseling van weidebouw, oude strangen en kleiputten met ooibos; oeverwal afwisselend open en kleinschalig met afwisseling van bouwland, grasland, boomgaard

- Complexen van strangen (oude rivierarmen) komen voor ten noorden van het splitsingspunt van Rijn en Waal: Rijnstrangen. Bij deze strangen hoort opvallend microreliëf parallel aan de

voormalige stroombeddingen. Elders komen ook oude rivierarmen voor, maar dan niet in complexvorm;
- Kleiputten zijn overblijfselen van 150 jaar winning voor de baksteenindustrie. Voormalige steenfabrieksterreinen zijn niet ver van de grote putten verwijderd gelegen aan de rivier. Grote complexen liggen in Groenlanden, de Kekerdomsche Waard en de Lobberdensche Waarden.
- Nabij de Duitse grens komt een heggenlandschap voor dat aansluit bij het oude cultuurlandschap van de Duffelt aan gene zijde.

Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap, over de rivieren, en naar de stuwwallen van Nijmegen en Montferland.

Cultuurhistorische kwaliteiten verweven in het landschap, zoals talrijke historische boerderijen, plaatselijk op terpen, en relicten van de IJssellinie.

Bebouwing overwegend geconcentreerd in dorpen en (dijk)linten

- De strijd tegen en het leven met het rivierwater heeft zeer hoge cultuurhistorische kwaliteiten opgeleverd: dijken met wielen, kaden, binnendijkse afwateringsstelsels, bebouwing op hogere plaatsen …
- Bewoning is van oudsher gebonden aan hogere, voor het rivierwater relatief veilige plaatsen.

Dorpen en gehuchten op oeverwallen (vele), pleistocene zandopduikingen (donk van Persingen), boerderijen op terpen, hier ‘pollen’ geheten. Bewoning langs de dijken bestaat uit voormalige boerderijen, vooral kleinere, en voormalige steenfabriekswoningen. Steenfabriekswoningen zijn in veel gevallen in kleine en grotere complexen gebouwd door de fabrikanten. De eigenlijke steenfabrieksterreinen zijn karakteristieke in de uiterwaard verhoogde terreinen, de meeste al relict, een enkele nog met productiebedrijf.

- Uit de Koude Oorlog stamt de IJssellinie, die relicten heeft achtergelaten in de Bemmelsche Waarden (defensiedijk) en de Ooijpolder (defensiedijk, inundatievlakte, hospitaal- en commandobunkers, ingegraven Shermantanks) en een inlaatwerk bij Westervoort.

Sterk contrast met besloten stuwwal

Rust, ruimte, donkerte

- Het gebied is een oase van rust, ruimte en donkerte te midden van een steeds verder verstedelijkende omgeving: aan de noordkant de reeks van sterk uitgegroeide kernen Arnhem-Westervoort-Duiven-Zevenaar-Didam, Arnhem-Huissen-Bemmel, Nijmegen.

b. Stuwwal Nijmegen / bekken Groesbeek

Binnen de hoefijzervormige stuwwal ligt het open bekken van Groesbeek met grotendeels weidegrond, vochtige laagtes en beekjes

- De hoofdstructuur van het landschap bestaat uit de stuwwal (hoog, droog, zandig) en het bekken (laag, nat, zand en veen, overwegend grasland). Bewoning vond van oudsher aan de hogere randen plaats.
- In het bekken komt een kenmerkend patroon van wegen en waterlopen voor, bestaande uit de al vroeg vergraven natuurlijke beken Groesbeek en Leigraaf en grotendeels in de 19e eeuw gegraven andere watergangen en (onverharde) ontsluitingsweggetjes.
- Van de vochtige laagtes is het belangrijkste deel het natuurgebied De Bruuk met omgeving, waar water uit de omringende stuwwallen opkwelt.

Reliëfrijke stuwwal met gesloten boslandschap, markante steile flanken met bronbeekjes en scherpe overgangen naar open landbouwgebieden op de flanken

- De stuwwaltoppen zijn vrijwel overal bebost, de binnenflanken (deels met löss) bestaan uit een grootschalige mengeling van landbouwgrond en bos. De buitenflank aan de noordkant bij Berg en Dal en Beek bestaat uit een steile helling die is ontstaan doordat de Rijn de stuwwal daar heeft ondergraven. Bij Berg en Dal en Beek komen bronbeekjes, sprengenbeekjes en sprengputten voor. Een deel daarvan is hoogstwaarschijnlijk van Romeinse oorsprong (Kerstendal, Louisendal, Watermeerwijk, diverse aardwerken). Verspreid komt ook elders sprengwater op en aan de stuwwal voor.
- Door de wal zijn kort na de opstuwing lange smeltwaterdalen ontstaan, zoals de Meerwijkselaan, Kraaiendal en Hoenderdal. Later zijn in de flanken door bronerosie en bodemverschuivingen kortere en deels steilere dalen ontstaan. Vooral in landbouwgebied zijn de steilere dalen kwetsbaar.

- Een deel van het boslandschap ligt op de licht glooiende spoelzandwaaiers aan de uiteinden van de smeltwaterdalen (Heumensoord en Maldens Vlak). Hier ligt naast bos ook heide. Verder naar het westen ligt in de invloedssfeer van de Maas het kleinschalige gebied van de Elshof.

Waardevolle open essen en andere open landbouwgebieden

- Aan de randen van het bekken, op de overgang naar hogere gronden, bij de middeleeuwse nederzettingen, liggen oude bouwlanden, met name tussen Groesbeek en Kranenburg, op de Plak en op de Grafwegen. Tussen Nijmegen en Malden liggen op de Elshof ook oude bouwlanden.
- Hoger op de flanken van de stuwwal ligt open landbouwgrond die een jongere ontginning heeft gekend. Het gaat hierbij om de gebieden tussen Zevenheuvelenweg en Wylerbaan, tussen Wylerbaan en de spoorlijn, Klein Amerika en de St. Jans- en St. Maartensberg. Bij de natuurontwikkeling op Jans- en Maartensberg is behoud van vergezichten een randvoorwaarde.
- Zowel de eigenlijke essen als de jongere open gronden zijn markant als open gebieden in contrast met de aanliggende bosgebieden en uitgegroeide kernen.

Lange zichtlijnen vanuit bekken naar omringende stuwwallen en vanaf stuwwal naar het rivierdal van Rijn en Waal

Bebouwing geconcentreerd in dorpen en buurtschappen en langs radiale wegen vanuit Groesbeek; stuwwal met weinig bebouwing

- De bebouwing in het reliëfrijke noordelijke deel (bij Heilig Landstichting, in Berg en Dal en Beek) heeft het karakter van luxe wonen in een park- en bosrijke omgeving, deels landgoedachtig. Dit karakter ontbreekt geheel of grotendeels bij de bebouwing in de kernen Groesbeek, Breedeweg en De Horst en langs de radiale wegen vanuit Groesbeek.

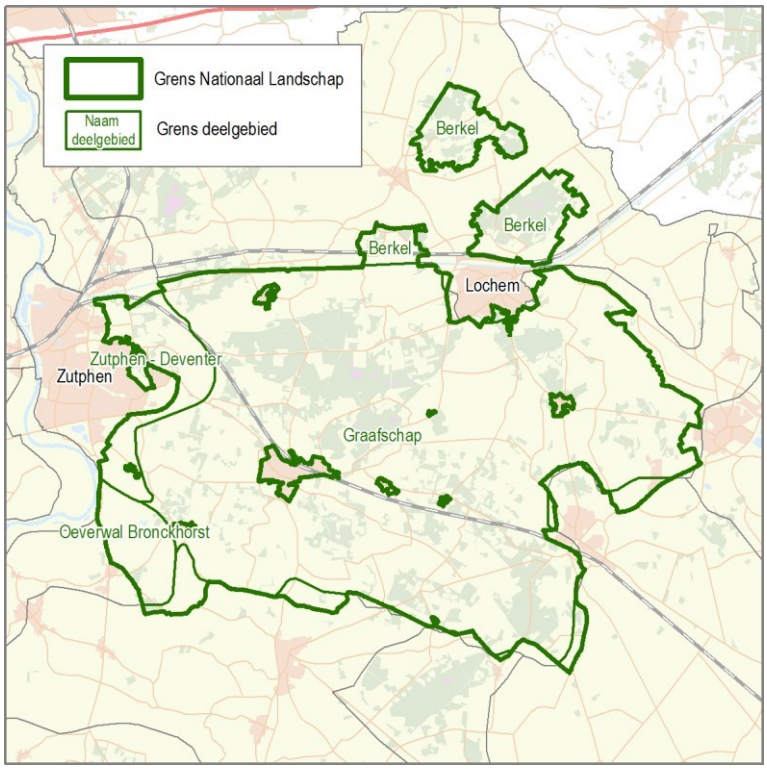
Sterk contrast tussen besloten stuwwal en open bekken en open rivierenlandschap.

4. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap de Graafschap

Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005) en de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners (2006, hierna Landschapsboek). De namen van de landschappen corresponderen met de namen uit de Streekplanuitwerking en het Landschapsboek.

Nationaal Landschap De Graafschap is beschreven in de deelgebieden:

a. Berkel
b. Graafschap
c. Oeverwal Bronckhorst
d. Zutphen-Deventer



a. Oeverwal Bronckhorst

Kleinschalig karakteristiek oeverwallenlandschap met kleine dorpen Olburgen, Rha en het ‘stadje’ Bronckhorst

- De bewoningsplaatsen zijn grotendeels oud, zowel de gehuchten als de verspreide bebouwing en het ‘stadje’ Bronckhorst. Een deel van de oude bewoningsplaatsen is

kunstmatig verhoogd, zoals de Slotheuvel bij Bronckhorst en boerderijen niet ver van de rivier.

Overgangsgebied van open uiterwaarden van de IJssel naar het besloten landschap van de Graafschap

- IJsseldijk en restanten van functieloos geworden dijken. In de uiterwaarden watertjes die aansluiten op het patroon van oude rivierarmen.
- Water vanuit het landgoederenlandschap van de Graafschap en de omgeving daar ten zuiden van via Grote Beek, Baakse Beek / Stroomkanaal van Hackfort en Bakerwaardsche Laak /Oosterwijkse Vloed in de IJssel. Het patroon van waterlopen is, hoewel gekanaliseerd, karakteristiek. De beken voegen zich naar het door de rivier gemaakte land.
- Landgoederen en landgoedachtige structuren in de omgeving van Baak en Wichmond.

Oude IJsselarmen

- De oude IJsselarmen zijn structuurbepalend voor het landschap en van groot aardkundig belang.
- Sommige oude rivierarmen zijn geërfd door weteringen, zoals de Bakerwaardsche Laak.
- Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden

b. Graafschap

Talrijke landgoederen als samenhangende ruimtelijke eenheden bestaande uit een statig huis, (oprij)lanen, historische tuin, bos, landerijen

- De kastelen of landhuizen van de landgoederen liggen langs de beken en riviertjes, waarbij de Baakse Beek eruit springt. Het stromende water voedt grachten en andere waterpartijen.
- De landgoederen hebben veelal rond het kasteel of landhuis, en daarvan uitstralend, een fraaie en imposante inrichting met gebouwen, tuinen, parkbossen en lanen. Verder weg van het huis worden de mazen van het net van lanen wijder en ligt de nadruk van het grondgebruik op productie.
- Tot de landerijen behoren veel karakteristieke oude bouwlanden (escomplexen en eenmansesjes) die verweven zijn in het landgoedlandschap; deze oude bouwlanden zijn veelal langgerekt en in dezelfde richting als de oude watergangen gelegen (min of meer oost-west).

Oost-west stromende gekanaliseerde beken in halfgesloten landschap

- De stromende watergangen maken onderdeel uit van het stroomgebied van de Berkel en Baakse Beek. Ze zijn vanaf de Middeleeuwen tot tegenwoordig voor allerlei doeleinden vergraven: bevaring, het voeden van grachten, het leveren van waterkracht, het bevloeien van grasland, het ontwateren van landbouwgronden. Een deel is van niet-natuurlijke oorsprong, zoals de meeste ‘goten’. De structuur van watergangen is met dit alles een zeer karakteristieke mengeling van natuurlijke en cultuurlijke kwaliteiten geworden.

- Oude bewoningsplaatsen, zowel op landgoederen als daarbuiten, met oud bouwland (essen en esjes) liggen vaak op hogere plaatsen aan beken en de Berkel. De lagere gronden zijn veelal in gebruik als grasland.

Halfgesloten landschap met mozaïek van bossen, weilanden en grote boerderijen; parkachtige uitstraling

- Grootschalige gesloten of open gebieden komen niet voor; het meest gesloten landschap komt voor op de hogere zandige bebossingen zoals het Grote Veld. Het meest open landschap bestaat uit de ontgonnen broeken die nu veelal als grasland in gebruik zijn, zoals de gronden in het gebied van de Wildenborgsche en Barchemse veengoten. Het contrast tussen de relatief open broekgebieden en de relatief gesloten hogere bebossingen is een kwaliteit die mede het halfgesloten karakter van het gehele gebied bepaalt.
- Kleinschalige maar vaak heel karakteristieke openheid komt voor op oude bouwlanden.
- De parkachtige uitstraling wordt mede bepaald door de vele (eiken)lanen, ook buiten de landgoederen.

Samenhangende eenheid van hooggelegen beboste en besloten stuwwalkern van Lochemerberg met karakteristieke krans van open essen

- Bij de krans van essen horen oude gehuchten, zoals Zwiep en Barchem, en oude hoeven.
- Het geheel van stuwwal en essen ligt tussen het lage land langs de Berkel aan de noordzijde en aan de zuidwestzijde het lage land langs de Barchemse en Wildenborchse Veengoot.

Karakteristieke, ook cultuurhistorisch waardevolle open essen en esdorpen Gelselaar en Geesteren, microreliëf

- Gelselaar en Geesteren hebben, ondanks vele ontwikkelingen, met hun losse bebouwingspatroon en de hen omringende goed herkenbare essen, een hoge ruimtelijke kwaliteit en ensemblewaarde.
- In het gehele gebied komt, met name in het oude cultuurland met essen, beken e.d. veel microreliëf voor.

c. Zutphen-Deventer Kenmerken

- Historische binnensteden
- Nieuwe stedelijke ontwikkeling langs de radialen
- Rond de kern suburbane ontwikkeling
- Fraaie landgoederen aan de oostzijde
- Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden

d. Berkel Kenmerken

- Gekanaliseerde beken
- Fraaie landgoederen (bijvoorbeeld Ampsen, Verwolde, Gorssel)
- Broekgebieden (zoals Emsbroek en tussen Laren en Markelo)
- Contrasten tussen open Berkeldal (rivierweiden) en kleinschalige landschappen
- Geïsoleerd, en grote rust
- Duidelijke terrasrand tussen Groenlo en Eibergen
- In oostelijke helft fraaie open essen

5. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap de Nieuwe Hollandse Waterlinie

De Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) was voorheen als nationaal landschap op de verordeningskaart opgenomen. Ingevolge het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl) is er een wettelijke verplichting ontstaan om de NHW in de provinciale omgevingsverordening te begrenzen en van regels te voorzien. Die begrenzing is via een ministeriële regeling ook van rijkswege opgelegd, zodat de formele Unesco-begrenzing nu op de provinciale verordeningskaart is opgenomen. Deze begrenzing wijkt af van de oude begrenzing nationaal landschap NHW. Om verwarring te voorkomen is daarom besloten om één begrenzing NHW te hanteren en om die reden is de begrenzing van het Nationaal landschap NHW van de kaart gehaald.

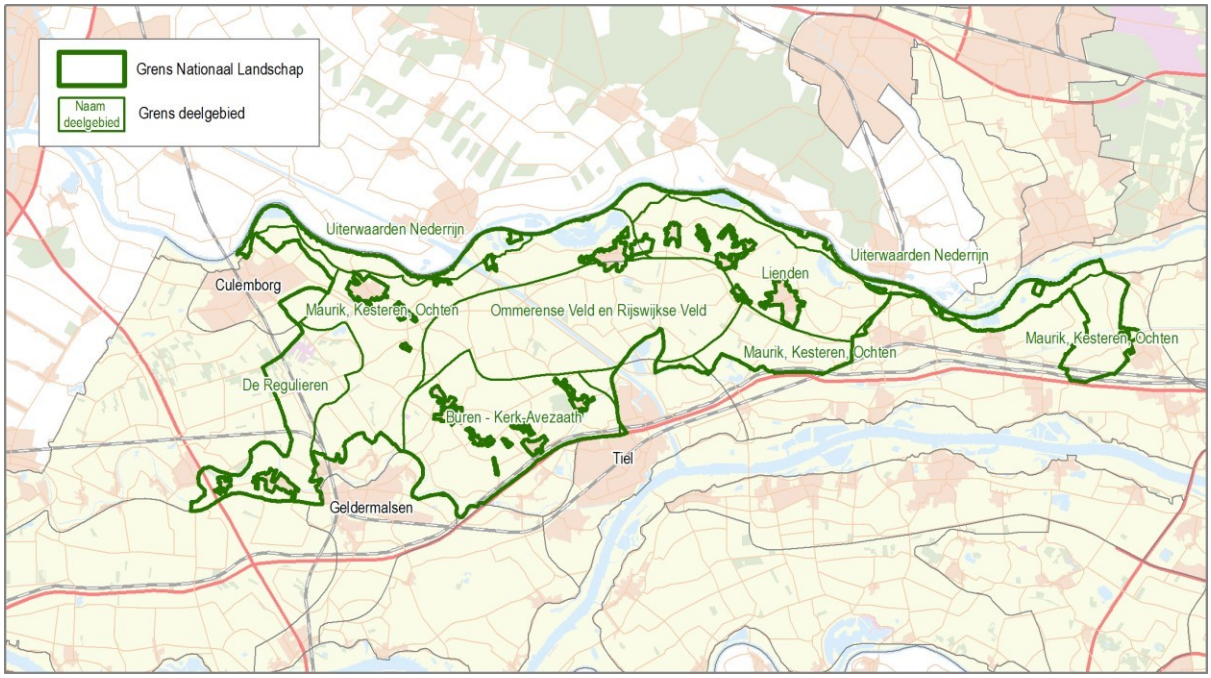
Om die reden is ook deze bijlage "Kernkwaliteiten nationale landschappen" aangepast, in die zin dat de kernkwaliteiten voor het nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie hierin geschrapt worden. Verwezen wordt naar een separate bijlage bij deze verordening waar specifiek voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie de kernkwaliteiten benoemd zijn.

6. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap Rivierengebied

Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005) en de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners (2006, hierna Landschapsboek). De namen van de landschappen corresponderen met de namen uit de Streekplanuitwerking en het Landschapsboek.

Nationaal Landschap Rivierengebied is beschreven in de deelgebieden:

a. Buren – Kerk-Avezaath
b. De Regulieren
c. Lienden
d. Maurik, Kesteren, Ochten
e. Ommerense Veld en Rijswijkse Veld
f. Tielerwaard, Land van Maas en Waal Water bergen
g. Uiterwaarden Nederrijn



a. Buren – Kerk-Avezaath

Karakteristieke, kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden, gras- en bouwlanden, buurtschappen, dorpen, verspreide bebouwing, buitenplaatsen, kasteelterreinen en beeldbepalende boerderijen

- Hogere oeverwalgronden worden afgewisseld met lagere gronden langs weteringen. Het natuurlijk reliëf is bepalend geweest voor de nederzettingen op de hoogste delen van de oeverwallen.
- De hoofdstructuur van ontsluiting en ontwatering met bochtige wegen op de oeverwallen en rechte wegen in de lagere gebieden en met weteringen is zeldzaam gaaf.
- Buren is een oud stadje en heeft daarvan ook de karakteristiek met een vroeger bevaarbare waterweg, wallen, tal van gebouwde monumenten en een kasteelterrein. Andere nederzettingen zijn overwegend agrarisch van oorsprong met in de directe nabijheid oude bouwlanden (nu voor belangrijk deel met boomgaarden bezet).
- Kasteel Soelen, Buren, Aldenhaag bij Zoelen, Djoerang.
- Veel boerderijen zijn karakteristieke grote T-boerderijen.

Sterk meanderende Linge met smalle uiterwaarden

b. De Regulieren

Fraai kleinschalig oeverwallandschap langs sterk meanderende Linge met karakteristieke dorpen en fruitteelt, gaaf oud bouwland bij landgoed Mariënwaerdt

- De meanderende Linge met smalle uiterwaarden is opgesloten door steile dijken met wielen;
- Alle dorpen liggen op de oeverwallen, met hun oude kernen dicht aan de Linge.
- Op de oeverwallen domineren als grondgebruik de fruitteelt (boomgaarden onder andere met hoogstambomen) en akkerbouw in onregelmatige en/of blokvormige percelen waarvan de grenzen in veel gevallen van hoge ouderdom zijn;

- Op het historische landgoed Mariënwaerdt oud bouwland, bosjes en sierbos ontsloten door lanen.

Gave open kommen ten noorden van de Linge met weidebouw, grienden, populierenbosjes en eendenkooien, patronen van sloten en weteringen en wegbeplanting langs rechte wegen, in contrast met kleinschaligheid van Lingelandschap

- Eeuwenoud patroon van ontwatering via sloten en weteringen. De weteringstructuur is gaaf, het slotenpatroon is vergrofd. Veel restanten van kades van de middeleeuwse dorpspolders.
- Karakteristiek voor deze kommen is het grondgebruik van grasland en bosjes (populieren, grienden) met op de laagste plaatsen enkele eendenkooien;
- Van oorsprong zijn de percelen langgerekt, vele percelen zijn samengevoegd tot min of meer blokvormige percelen. Groepen van percelen kennen dezelfde richting, die over de weteringen heen verspringt.
- Veel van de rechte wegen zijn populierenlanen.

Het cultuurhistorisch landschap van de Hollandse Waterlinie is afleesbaar door forten en Inundatievelden.

- De Diefdijk moest Holland beschermen; oost van de dijk, op Gelders grondgebied konden uitgestrekte ‘inundatievelden’ onder water gezet worden om het oprukken van vijandige troepen te voorkomen. Het systeem van de waterlinie is nog tamelijk weinig geschonden afleesbaar in het land, met de relatieve leegte en openheid van de inundatievelden, inlaatkanalen en –sluizen, de Diefdijk en andere dijken zoals de Nieuwe Zuider Lingedijk en kaden, forten en andere bouwwerken.

De Diefdijk als opvallend en beeldbepalend element aan de westkant

- De Diefdijk is een essentiële schakel in de beveiliging van Holland tegen het rivierwater uit Gelre. Dat was eeuwen zo en is nog zo. Wielen getuigen van dijkdoorbraken.
- De Diefdijk behoorde met forten, inundatievelden, inundatiekanalen, kaden en dergelijke tot het systeem van Nieuwe Hollandse Waterlinie. De grote openheid van de inundatievelden wordt door de Diefdijk begrensd.

Rust, ruimte, donkerte

c. Lienden

Fraai zicht op de Utrechtse Heuvelrug

Karakteristieke kleinschalige oeverwal met rijke afwisseling van boomgaarden, grasland, buurtschappen, dorpen, verspreide bebouwing, beeldbepalende boerderijen en kleigaten; in contrast met het naastliggende open komgebied

- Het gehele gebied bestaat overwegend uit oeverwalgronden, en contrasteert als geheel met de grootschalige open kommen zuidelijk. Binnen het gebied komen tal van kleinere lage gebiedjes langs weteringen voor die een kleinschaliger contrast opleveren met de iets hoger gelegen echte oeverwalgronden

- Het gebied watert af via weteringen die uitmonden in de Maurikse wetering, die haar water weer (buiten het gebied) in het Amsterdam-Rijnkanaal loost.
- De meeste gronden, zowel op oeverwallen als in de kleine lage gebieden, hebben een richting die haaks op de hoogtelijnen staat. Perceelsranden hebben veelal een hoge ouderdom.
- De nederzettingen hebben veelal hun open karakter behouden, in die zin dat ze visueel niet afgesloten zijn van het omringende landschap; voor de dorpen geldt dit, maar sterker nog voor de vele kleine nederzettingen. Deze zijn veelal lintvormig langs een verbindingsweg, zoals langs de Wielse Weg (noord van Eck en Wiel), Ganzert (noordwest van Ingen), Klinkenberg en Zevenmorgen (noord van Ingen).
- Door het gehele gebied komen karakteristieke grote T-boerderijen voor.

Aanwezigheid van de oude loop van de Rijn langs ingepolderde uiterwaard De Mars en waardevol meandersysteem met groot aantal geulen.

- Door inpoldering van De Mars is de oude Rijnbandijk geen bandijk meer maar een slaperdijk. Op en langs de Rijnbandijk ligt een dijkenlandschap met alles wat dit zo kenmerkend maakt: dijk, wielen, bebouwing aan de dijk.
- Aan de rivier komen steenfabrieksterreinen voor.
- In en aan de oude rivierarmen liggen open wateren, ontstaan door kleinschalige ontgronding, bosjes en rabatten.
- De Marspolder heeft een eigen uitwatering op de Nederrijn; de weteringen gaan deels terug op oude rivierarmen.

Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden.

d. Maurik, Kesteren, Ochten Kenmerken

- Weinig pregnante structuur van uiterwaarden, oeverwal en kom
- Vrij uitzicht vanaf de dijk met cultuurhistorisch waardevolle dijkhuizen, en over de rivier met uiterwaarden
- Afwisseling van kleinschalige fijnmazige structuur en grootschalige dynamische structuur
- Relatief veel boomteelt
- Bijzondere verkavelingsstructuur bij Hemmen

e. Ommerense Veld en Rijswijkse Veld

Fraaie karakteristieke grootschalige openheid in contrast met de omgeving

- Het Ommerense Veld, het Broek en het Rijkswijkse Veld zijn grote open kommen die laag liggen ten opzichte van de omringende meer kleinschalige oeverwallen.

Opvallende afwezigheid van bebouwing en opgaand groen

- Kernen ontbreken volledig doordat de gebieden altijd te nat zijn geweest voor vestiging.

- Losstaande hoeven komen voor aan de randen (oeverwalranden), op de lage oeverwal van het Hornixveld, en in het Rijkswijkse Veld spaarzaam ook in het hart van de kom als teken van de ruilverkaveling van de jaren vijftig.
- Opgaand groen ontbreekt, als perceelsgrens fungeren als vanouds de sloten.

Onregelmatige blok- en strokenverkaveling met slootpatronen en oude weteringen

- De ruilverkaveling van een halve eeuw geleden heeft het patroon van verkaveling en ontwatering weliswaar vergrofd maar overigens intact gelaten als getuige van een moeizame ontginning: regelmatige strookvormige kavels die regelmatig van richting verspringen.
- Strokenverkaveling komt voor in de laagste delen naast blokverkaveling (samengevoegde stroken); blokverkaveling komt van oudsher op de iets hoger gelegen delen voor waar hoeven stonden, met name op de lage oeverwal van het Hornixveld.

- De hoofdontwatering via 'graven' en 'tochtsloten' naar de Mauriksche Wetering en (buiten Waardevol landschap) aansluitend op de riviertjes Korne en Linge is, op de onderbreking van het Amsterdam-Rijnkanaal na, oorspronkelijk en karakteristiek. De Mauriksche Wetering valt hier deels samen met een oude stroomgeul met bijbehorend microreliëf.

Weidebouw

- Door de lage en natte ligging is het gebied in gebruik als grasland, hetgeen bijdraagt aan de kwaliteiten van open komgebied.

Rust, ruimte, donkerte

f. Tielerwaard, Land van Maas en Waal Water bergen

Kenmerken

- Amorfe structuur, weinig pregnante gradiënten van uiterwaarden, oeverwal en kom;
- Relatief weinig dynamiek;
- Grootschalig;
- Vrij uitzicht vanaf dijk met cultuurhistorisch waardevolle dijkhuizen, en over de rivier met uiterwaarden;
- Gave open kommen langs grens met Zuid-Holland.

g. Uiterwaarden Nederrijn

Smal en verstild, laagdynamisch karakter

- Een bijzondere kwaliteit is dat de overgang naar de stuwwal plaatselijk geen doorsnijdingen van wegen kent.

Weidse vergezichten over de rivier en vaak fraai zicht op de stuwwallen (Veluwezoom, Utrechtse Heuvelrug)

Grote openheid van de uiterwaarden met nauwelijks bebouwing en grotendeels grasland.

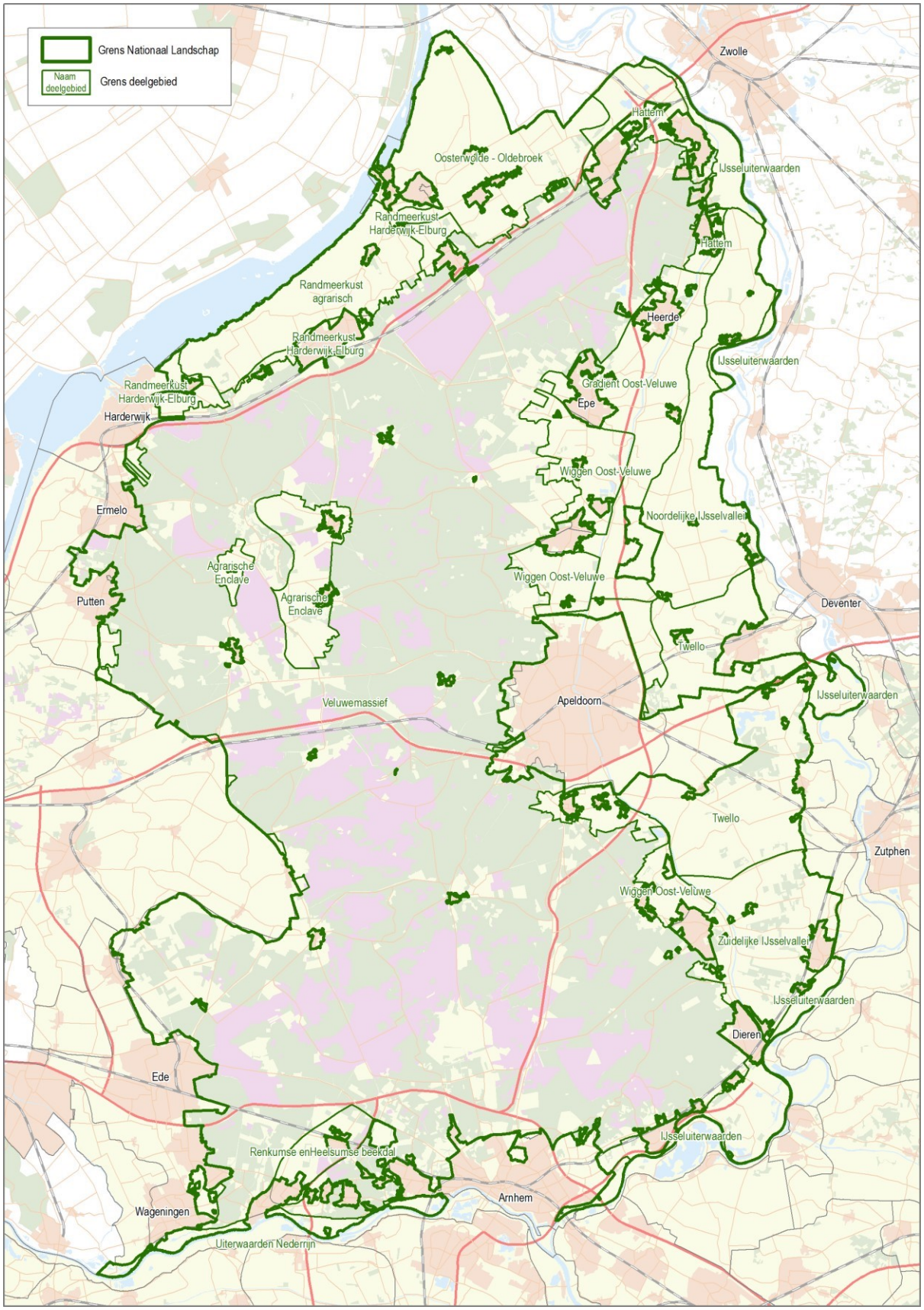
- De openheid is een belangrijke kwaliteit die wordt bevorderd door gebruik als grasland (wei- en hooilanden in gewoon agrarisch gebruik maar ook ruig grasland met belangrijke natuurfunctie).
- Tot de schaarse bebouwing behoren enkele steenfabrieken en voormalige steenfabrieksterreinen, sommige met ruïnes.
- Plaatselijk komen rabatten voor als herinnering aan de griendcultuur.

7. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap De Veluwe

Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005) en de provinciale uitgave Landschapsontwikkeling, Inspiratiebron voor denkers en doeners (2006, hierna Landschapsboek). De namen van de landschappen corresponderen met de namen uit de Streekplanuitwerking en het Landschapsboek.

Nationaal Landschap De Veluwe is beschreven in de deelgebieden:

a. Agrarische enclave
b. Beekbergen en Loenen
c. Gradiënt Oost-Veluwe
d. Hattem
e. IJsseluiterwaarden (incl. Havikerwaard)
f. Noordelijke IJsselvallei
g. Oosterwolde – Oldebroek
h. Randmeerkust agrarisch
i. Randmeerkust Harderwijk-Elburg
j. Renkumse en Heelsumse beekdal
k. Twello
l. Veluwemassief
m. Wiggen Oost-Veluwe
n. Zuidelijke IJsselvallei



a. Agrarische Enclave Kenmerken

- Afwisseling van grootschalig bos en kleinschalige, open landbouwgronden (mozaïek)
- Waardevolle open essen

- Esdorpen met eigen bedrijvigheid (dorpsensemble)
- Intensieve veehouderijbedrijven
- Tamelijk natuurlijk beekdal met bijzondere laaglandbeek

b. Beekbergen en Loenen

Gave open oude bouwlanden, met bebouwing langs de randen

- Oude nederzettingen op de flank van de Veluwe met nog goed herkenbare open essen (oud bouwland), met de (voormalige) hoeven op de overgang van es naar grasland. Het grootste essencomplex ligt ten zuiden van de lijn Beekbergen-Lieren-Oosterhuizen.
- Op de voormalige grens van de essen met de heide van de Veluwe liggen relicten van wallen die vroeger het vee uit het bouwland moesten houden.

Kleinschalig met afwisseling in landbouwgebruik en beplanting

- Kleinschalige percelering met over het algemeen geen duidelijke richtingen, maar die zich voegt naar de structuur van beken en reliëf.

Gradiënt van besloten boslandschap naar open landschap

- In de gradiënt zit vanaf de rand van het Veluwebos een overgang van oud bouwland (met de kleinschalige openheid van de essen), naar nederzetting (meer besloten, in de kernen recent sterk verdicht), naar nattere lage graslanden (overwegend open).

Sprengenbeken die van de stuwwal stromen

- Een deel van de beken heeft een natuurlijke oorsprong maar is vergraven voor diverse doeleinden. Samen met de volledig gegraven sprengenbeken zijn ze uiting van de Oost-Veluwse watereconomie: elementen die hierbij horen zijn: de beken zelf met sprengkoppen en opgeleide gedeelten, watermolenplaatsen, water voor versterking en verfraaiing (Kasteel ter Horst aan de Loenensche Beek), water voor voeding van het Apeldoorns Kanaal (Oosterhuizer Spreng en Veldhuizer Spreng).

c. Gradiënt Oost-Veluwe

Fraaie en beleefbare gradiënt van Veluwe naar IJssel: van besloten boslandschap in het westen via kleinschalig met houtwallen (ten westen van het Apeldoorns kanaal) naar grootschalige openheid in het oosten

- Dorpen op de Veluweflank, op loopafstand (één uur gaans) van elkaar (o.a. Epe, Heerde)
- Landgoederen langs de westrand, grondgebonden landbouw
- Sterk microreliëf door oost-west gerichte ruggen
- Cultuurhistorisch erfgoed zoals de sprengen, watermolens, Apeldoorns kanaal
- Open essen en broekgebieden

d. Hattem De dynamische kop

Kenmerken:

- Sterk contrast tussen gesloten en open landschap, groot hoogteverschil, bos-stad-IJssel op zeer korte afstand
- Hattem pittoresk
- Oriëntatie op Zwolle

e. IJsseluiterwaarden (incl. Havikerwaard)

Het gebied vormt geen aaneengesloten geheel omdat delen van de uiterwaarden, ook aan de westkant van de rivier, tot de provincie Overijssel behoren.

Enige nog breed meanderende rivier, leesbaar rivierenlandschap

- Met het brede meanderen onderscheidt de IJssel zich van de andere Rijntakken en de Maas.
- Leesbaar rivierenlandschap komt tot uiting zowel in de richting dwars op de rivier als in de lengterichting. Dwars op de rivier is er de opeenvolging van dijk, iets hoger gelegen grasland, lager grasland met veel microreliëf, rivier. In de lengterichting verandert het karakter van het landschap diverse malen. In het zuidelijke stuk is de ligging aan de hoge Veluwezoom karakteristiek, in het middenstuk tussen Zutphen en Deventer bepaalt de meanderende rivier met oude cultuurlanden en oude bewoning (terpen, aanzienlijke huizen) op klei het beeld en in het uiterste noorden bij Hattem is opnieuw de Veluwe karakteristiek maar ook lage, vlakke en natte gronden in de uiterwaarden zelf.
- Karakteristieken van andere Rijntakken komen toch ook hier voor: dijken, voormalige dijken, kaden, kolken, voormalige rivierarmen.

Gaaf microreliëf van lage rivierduinen, complexen van richels en geulen (kronkelwaarden) en dergelijke

- Complexen van richels en geulen komen parallel aan de IJssel in min of meer rechte vorm op vele plaatsen voor; in de vorm van kronkelwaarden, waarbij de vorm van de meander is gevolgd, zijn ze te vinden in de uiterwaarden bij Wilp, Voorst, Brummen en Gorssel.

Grote openheid van de uiterwaarden met nauwelijks bebouwing

Steile en gave gradiënt van beboste stuwwallen van de Zuid-Veluwe en Hattem naar uiterwaarden; bedijking ontbreekt daar

- De Zuid-Veluwe tussen Rheden en Dieren is vanwege de ligging op de steile overgang van de Veluwe naar de IJsselvallei altijd van strategisch belang geweest. Het (spreng)beekwater uit het Veluwemassief werd en wordt gebruikt op diverse landgoederen (Kasteel Biljoen, Kasteel Middachten, Hof te Dieren).
- Gave broekgebieden en in de Havikerwaard oeverwallen en oude rivierarmen.

- Tussen Hattem en Wapenveld komt het Veluwemassief bijna tot aan de uiterwaarden. Rijk reliëf en microreliëf.

Zicht op Veluwemassief, fraaie stadsgezichten bij Kampen, Zwolle, Deventer, Zutphen, Doesburg; weidse vergezichten over de rivier

Rust, ruimte en donkerte m.u.v. de omgeving van stedelijke gebieden

f. Noordelijke IJsselvallei

Gave gradiënt en ensemble van kom – oeverwal – uiterwaard

Karakteristiek grootschalig open komgebied met weidebouw, doorsneden door lange zuid-noord lopende weteringen

- Het komgebied is opgesloten door aan de westzijde de wat hogere gronden richting Veluwe, en aan de oostzijde de oeverwallen. De ontwatering geschiedt niet naar de, aan de overzijde van de oeverwal gelegen, IJssel, maar via de lange weteringen door het zeer licht naar het noorden hellende gebied, tot het benedenstrooms bij Hattem (buiten het Waardevol landschap) in de IJssel komt.

Fijnmazige rechthoekige verkaveling haaks op de weteringen, boerderijen in linten langs de weteringen, weinig bebouwing

- Weteringen scheiden de verschillende broeken, die elk variëren op de hoofdkarakteristiek van de strookvormige verkaveling haaks op de weteringen, met verschillen in richting en schaal. Deze structuur gaat terug op middeleeuwse broekontginning die in verschillende coalities plaatsvond met kerk, adel en boer.
- Over het algemeen vormen sloten de perceelsgrenzen.
- De boerderijen staan deels in linten, deels verspreid aan de rand van het gebied.

Karakteristieke kleinschalige oeverwal met afwisseling van buurtschappen en verspreide bebouwing, grasland en bouwland, onregelmatige blokverkaveling en houtsingels tussen de landwegen

- Deze oeverwallen liggen bij Terwolde en Vorchten / Veessen. Boerderijen in buurtschappen en verspreid rond het oude bouwland.

Rond Nijbroek markante veertiende-eeuws verkavelings- en slotenpatroon (slagenverkaveling)

Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en rivier met uiterwaarden

Rust, ruimte, donkerte

g. Oosterwolde – Oldebroek

Gradiënt van Veluwe naar Randmeer: van besloten boslandschap via kleinschalig met houtsingels naar zeer open weidegebied ten noorden van Oosterwolde

- Voor de beleving van het landschap is de voormalige Zuiderzeedijk een belangrijke schakel, met zicht op het Drontermeer en aan de andere zijde zicht over de gradiënt tot aan het Veluwemassief.

Abrupte overgang van stuifzand en stuifzandbebossing naar veen- en broekontginningen

- Ten noorden van de Zuiderzeestraatweg liggen kwelzones. Het gehele gebied kent door het vele (kwel)water een zeer kleinschalige ontwateringsstructuur, met sloten die uitmonden in weteringen en kanaaltjes, die hun water weer in de Geldersche Gracht brengen; via een gemaal komt het water uiteindelijk in het Drontermeer. Deze ontwateringsstructuur is sterk structuurbepalend.

Karakteristieke veenontginningen ten noorden en zuiden van de Zuiderzeestraatweg met strokenverkaveling. In het zuidelijk deel hiervan houtwallen en opvallende lanen (met lichte lintbebouwing)

- De Zuiderzeestraatweg vormt een lint met boerderijen en andere oudere en nieuwe bebouwing, verdikt in de kern Oldebroek, in groot contrast met het noordwaarts gelegen open land.
- De veenontginningen bestaan uit stroken grasland haaks op de hoogtelijn, gescheiden door sloten.
- In het zuidelijk deel, bij de overgang van veen naar zand, wijken de sloten voor houtsingels als perceelsgrenzen. In dit deel liggen ook oude boerderijlinten parallel aan de Zuiderzeestraatweg, waar de Bovenstraatweg de opvallendste is.

Zeer open weidegebied ten noorden van Oosterwolde met karakteristieke slagenverkaveling en weidebouw; dicht slotenpatroon, weinig wegen, weinig bebouwing, wel boerderijen op pollen

- Een groot gedeelte van de polder Oosterwolde ligt onder NAP-niveau. De polder werd en wordt beschermd door de Zeedijk.
- De Geldersche Gracht vormt de scheiding met het Kamperveen in Overijssel, waar een sterk verwant landschap ligt, echter met andere richtingen en meer bebouwing.
- Noord van Elburg en Oosterwolde vormen de slagen met sloten een waaierpatroon.

Smalle dekzandrug bij Oostendorp en Oosterwolde kent onregelmatige en kleinschalige blokverkaveling met grasland en bouwland in contrast met omliggend veenontginnings- en kleigebied

- Het dekzand en het omringende veen- en kleigebied verschillen in de verkaveling, respectievelijk onregelmatig blokvormig en strookvormig, en in de bebouwing, respectievelijk relatief dicht en relatief dun.

Relicten van wallen (middeleeuws) bij bosrand en waardevolle open essen

Op de grens van het oud cultuurland bij de boerderijen, zowel bouwland als grasland, en de als extensief graasgebied gebruikte hogere gronden van het Veluwemassief liggen restanten van wallen die het vee dat graasde op de heide van de Veluwe, moesten buiten houden.

- Bij Mullegen ligt een gaaf oud escomplex, begrensd door veedriften (wegen die vanaf de bewoningsplaats verbreden en/of vertakken richting heide) en wallen.

Vier markante landgoederen in de gradiënt

- De vier landgoederen: niet ver van Wezep: Oldhorst en IJsselvliedt, boven Elburg: Schouwenburg en Zwaluwenburg.
- De landgoederen maken gebruik van het water dat onder- en bovengronds vanaf het

Veluwemassief komt, oorspronkelijk voor defensieve doelen, later louter voor verfraaiing. Rust,

ruimte, donkerte in de polder Oosterwolde

h. Randmeerkust agrarisch

Zichtbare beeldbepalende gradiënt van stuwwal naar Randmeer: bos – open essen – strokenverkaveling – onregelmatige blokverkaveling op strandwallen; van besloten boslandschap via kleinschaligheid naar grootschalig open; de overgang is eerst steil, daarna geleidelijk

- Binnen de elementen van deze hoofdgradiënt van het hoge Veluwemassief naar de kust komen kleine hoogteverschillen voor: op en rond de essen, smalle zandige ruggen in het veen, wisselende hoogten van (restanten van) strandwallen aan de kust.

Karakteristieke open veenweidegronden met een groot aantal zuid-noord stromende sloten en laaglandbeken; van hieruit zicht op de bossen van Flevoland en het Veluwemassief

- Het gebied is ontstaan in een kletsnat gebied, met kleiafzettingen door de zee, en met veen dat gevormd was in de kuststrook van de Zuiderzee, mede onder invloed van het water dat als kwel en via beken van het Veluwemassief kwam. Nog steeds is er sprake van kwel- en beekwater vanaf de Veluwe. Door ontginning in de Middeleeuwen is een onregelmatig ontwateringspatroon ontstaan met beekjes die in de nabijheid van de Zuiderzee vroeger onder invloed stonden van de zee (kreken). Sommige van de beken kennen meandering, zoals de Nodbeek.
- Het gebied overstroomde voor de afsluiting van de Zuiderzee ieder jaar. Strandwallen, die door de zee zelf waren opgeworpen, boden plaatselijk weerstand tegen overstroming. Alleen aan de noordkant, bij Elburg, beschermden dijken het land – deze dijken liggen nog om het bij Elburg horende land.
- De open veengebieden zijn vrijwel geheel in gebruik als grasland.
- In de strook aan de Hierdense beek, van landgoed Hulshorst via landgoed De Essenburg stroomafwaarts, komt een andere schaal van openheid en afwisseling voor, die toevoegingen van opgaande beplanting in een halfopen landschap verdraagt voor de ontwikkeling van de Hierdense Poort.

Kleinschalige flank van het Veluwemassief met dorpen en buurtschappen, houtsingels en grasland

-

Lintbebouwing parallel aan de hoogtelijnen

- Linten van oude hoeven komen voor op de zandrug langs Bijsselsche Beek en Molenbeek, en ten zuidwesten van Doornspijk.
- Een deel van de hoeven staat op kunstmatig opgehoogde plaatsen: 'pollen'.
- Oude bebouwing in linten komt ook haaks op de hoogtelijn voor, maar dan in korte linten en uitsluitend aan de hoge kant.

Enkele landgoederen in de strokenverkaveling vormen mooie ensembles

- De landgoederen maken gebruik van Veluws beekwater: Klarenbeek bij Doornspijk en Hierdense beek bij Hierden en Hulshorst.

Relatief gaaf ontwaterings-, ontsluitings- en verkavelingspatroon: regelmatig in het veenlandschap, onregelmatig in het kleilandschap; het vroegmiddeleeuws ontginningslandschap bij Doornspijk en Wessingen springt eruit

- Het gehele gebied is in zijn structuur nog overwegend (laat)middeleeuws. Het iets hoger gelegen gebied van Doornspijk-Wessingen is nog ouder.
- De percelen zijn overwegend strookvormig, de richting verspringt van plaats tot plaats in een kleinschalig patroon. Sloten fungeren als perceelgrenzen, behalve op de hogere gronden, waar houtwallen en prikkeldraad de grenzen zijn.

Rust, ruimte, donkerte in het veengebied

i. Randmeerkust Harderwijk-Elburg

Het groene woonlint

Kenmerken

- Deel van gradiënt van stuwwal naar Randmeer: bos - essen - strokenverkaveling – blokverkaveling op strandwallen; van besloten boslandschap via kleinschaligheid naar grootschalig open; de overgang is eerst steil, daarna geleidelijk
- Zuid-noord stromende sloten, dekzandruggen oost-west, microreliëf
- Drie landgoederen in de strokenverkaveling vormen mooie ensembles
- Kleine kernen en lintbebouwing langs de N308 (Zuiderzeestraatweg), stedelijke gebieden van Harderwijk - Nunspeet – Elburg
- Vroegmiddeleeuws ontginningslandschap bij Aperloo
- Relicten van bos en mozaïekverkaveling in het cultuurland

j. Renkumse en Heelsumse beekdal

Kenmerken

- Breed open beekdal met een afwisseling van vochtige graslanden, en landbouw

  Aan de kop van de beek loofbos, overgaand in een breed beekdal
- Contrast open beekdal en gesloten randen

k. Twello Stad of platteland?

Kenmerken

- Grofmaziger dan de Oost-Veluwse gradiënt (deelgebieden 47, 48)
- Amorfe structuur met elementen van rivierenlandschap, dekzandruggen, ruilverkaveling en landgoederen
- Waardevolle open essen
- Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en over de rivier met uiterwaarden

l. Veluwemassief

De groene long van Nederland

- De betekenis van de Veluwe voor de verstedelijkende Nederlandse samenleving wordt steeds groter: het omringende stedelijk gebied groeit, de Randstad is eigenlijk al nabij, de stedelijke druk uit het westen is aan de Veluwe al voelbaar bij Nijkerk, Barneveld en Wageningen. Maar ook is, meer vanuit eigen dynamiek, de stedelijke druk groot en groeiend aan de zuidkant (Arnhem), de oostkant (Apeldoorn) en de noordkant (Zwolle). Als groene contramal en producent van schone lucht is het Veluwemassief steeds belangrijker.
- De Veluwe is veruit het grootste aaneengesloten groene gebied van Nederland waar voor mens en dier een zekere ‘eindeloosheid’ is te ervaren. Dat is een unieke kwaliteit.
- De identiteit van de groene long van het Veluwemassief wordt niet alleen bepaald door het ‘groen’ in de zin van natuur, maar ook door de unieke aardkundige kwaliteiten (reliëf en bodem) en de rijke cultuurhistorische kwaliteiten.

Stuwwal met grootschalige afwisseling van open heide, gesloten bos, uitgestrekt open stuifzand en vennen, agrarische enclaves. Deze afwisseling is in het westelijk deel sprekender dan in het oostelijk.

- Het westelijk deel kent meer open enclaves van heide, zand en landbouwgebied dan het oostelijk deel; dat laatste is een grootschalig besloten bosgebied.
- Behalve de interne afwisseling met de verschillen tussen oost en west is er sprake van een sterk contrast tussen de besloten randen van de Veluwe met de lager gelegen, en veelal intensiever bebouwde, omgeving.

Rijk aan aardkundige kwaliteiten (vooral het reliëf)

- Het Veluwemassief is een ‘ijstijdrelict’. In de voorlaatste ijstijd is het reliëf in zijn hoofdvorm ontstaan door opstuwing van grotendeels zandige rivierafzettingen door het ijs. Daarna hebben smeltwater, bodemafschuiving, verstuiving en andere erosieverschijnselen het huidige reliëf doen ontstaan. De zandverstuivingen zijn het resultaat van menselijke invloed (overbegrazing, houtoogst, strooisel- en plaggenwinning). Het geheel van aardkundige kwaliteiten op deze schaal is internationaal zeer zeldzaam.

-

Afwezigheid van oppervlaktewater met uitzondering van de vennen en enkele beken

- Door de zandige ondergrond beperkt oppervlaktewater zich tot de enkele plaatsen waar een ondoorlaatbare ondergrond is: de vennen maar ook het dal van de Hierdense beek die als Staverdensche beek diep in het Veluwemassief begint.
- In noord-zuidrichting loopt een waterscheiding onder het Veluwemassief. Het grondwater in het westelijk deel komt pas buiten het massief aan de oppervlakte in het Randmeergebied en de Gelderse Vallei; het grondwater in het oostelijk en zuidelijk deel wordt, deels nog op het massief, aangesneden door tal van sprengenbeken (zie nr. 25); hier komen ook veenachtige gebieden voor met zeer hoge waterstanden en kwel.

Weinig bebouwing

- Bebouwing op het massief zelf beperkt zich tot enkele oude landbouwenclaves, bebouwing samenhangend met de 'watereconomie' van de beken, 19e- en 20e-eeuwse landgoedbebouwing, 19e- en 20e-eeuwse bebouwing voor medische, zorg- en militaire instellingen. Tot deze bebouwing behoren grote bijzonderheden, zoals het jachtslot St. Hubertus op de Hoge Veluwe, Radio Kootwijk, het militaire complex op de Kop van Deelen en voormalige sanatoria.
- Veel van de meer recente bebouwing is bedoeld voor recreatie, vooral huisjesterreinen met bijbehorende voorzieningen.
- Aan de zuidrand ligt relatief veel bebouwing binnen de begrenzing met onder meer de kernen van Doorwerth en Heveadorp, landgoederen en militaire en instellingsbebouwing.

Karakteristieke en cultuurhistorisch waardevolle open essen op de flanken

- Dit betreft met name enkele complexen van oude bouwlanden ten noorden van Ede: de Doesburger Enk, Lunterense Eng, de Wekeromse Eng, en daarnaast de oude bouwlanden bij Harskamp en in de landgoedgordel tussen Velp en Dieren. Vele complexen van open oude bouwlanden liggen juist buiten de begrenzing van het Veluwemassief. De bouwlanden ten noorden van 't Hof te Dieren (deels oud open bouwland, deels voormalig bos) verdragen toevoeging van opgaande elementen in het kader van ecologische verbinding.

Een 'antropogene' leegte van nu met een schatkamer van cultuurwaarden van toen: landgoederen, grafheuvels, boerderijen et cetera

- De Veluwe is in de IJzertijd een kerngebied van bewoning geweest met omringende natte, onbewoonde gebieden. In de Middeleeuwen is dat omgedraaid. Van de prehistorische bewoning resteren grafheuvels en celtic fields. De ijzerwinning uit de tijd dat de Veluwe het eerste 'industriegebied' van de lage landen was heeft geleid tot ontbossing en relicten zoals houtskoolbrandplaatsen met rode zanden.
- 'Een deel van de kleine landbouwenclaves zijn zeer oude nederzettingen die teruggaan tot de Vroege Middeleeuwen of eerder; tot die stokoude nederzettingen behoren Vierhouten, Drie, Garderen/Houtdorp, Koudhoorn, Boesschoten, Hoog Soeren, De Ginkel en Gortel.

  Uit de tijd dat de Veluwe een zeer extensief gebruikt doorgangsgebied was, dateren de hessenwegen die overwegend in oost-westrichting het massief doorkruisen.

- Tot de landgoederen behoren enkele zeer oude langs de Hierdensche beek: Staverden en Leuvenum. Andere landgoederen zijn als boslandgoederen gesticht nadat de heide functieloos was geworden en daarom bebost kon worden; in de meeste gevallen is een klein deel van het landgoed bijzonder verfraaid waar het landhuis staat. Een uitzonderlijk geval is de Hoge Veluwe dat door het echtpaar Kröller-Müller als een symbiose tussen natuur en kunst is bedoeld.

Rijke variatie aan (cultuurhistorisch bepaalde) soorten bos: van zeer oude loofboscomplexen tot rechtlijnig verkaveld productiebos en recent ontwikkeld 'oerbos' met begrazers

- Zeer oude loofboscomplexen komen voor bij sommige van de oudere nederzettingen. Ze komen vooral voor op de Noord- en Oost-Veluwe en plaatselijk in de zuidrand. Voorbeelden zijn: Speulderbos, Sprielderbos, Putterbosch, Vierhouterbos, Gortelsche Bosch, Hoog Soerense bos, Vreebosch en Meerveldsche bosch. Verspreid komen hakhoutbossen voor met een hoge ouderdom.
- Deels oude, deels jongere landgoederen en buitenplaatsen aan de zuidrand.
- Landgoedbossen uit de 19e en 20e eeuw naar de inzichten van de particuliere eigenaren met veelal over kleine oppervlakten parkachtige structuren met bebouwing.
- Staats- en gemeentelijke bebossingen in rechtlijnige patronen. Rust, ruimte, donkerte

m. Wiggen Oost-Veluwe

Beleefbaar deel van de gradiënt van Veluwe naar IJssel

- Gradiënt bestaat uit gesloten droog bos op hooggelegen terrein, dan halfopen landschap met veengebieden, essen en vochtige graslanden langs beken, dan meer open gebied met vochtige graslanden in het laaggelegen gebied

Fraai kleinschalig mozaïeklandschap: afwisseling van weide en akkerland, uitlopers van bossen van de Veluwe, bosschages

- Kleinschalige percelering met over het algemeen geen duidelijke richtingen, maar die zich voegt naar de structuur van reliëf, met name de west-oostgerichte zandige ruggen in combinatie met de beken.

Diversiteit aan bebouwingsvormen: dorpen langs de straatweg, buurtschappen, linten en verspreid

Microreliëf: oost-westgerichte smeltwaterruggen met ertussen beekjes, steilrandjes en bolliggende landbouwgronden

- Het betreft hier smeltwatervlakten die in de ijstijd zijn gevormd, en die later door beken zijn ingesneden en zijn geaccentueerd door via de wind aangevoerd zand (dekzand). Op het dekzand zijn plaatselijk essen (oude bouwlanden) ontstaan. Het microreliëf bevindt zich met name langs de beken en/of op de randen van de essen.

De flank wordt doorsneden door talrijke west-oost stromende sprengen en beken

-

- Sprengenkoppen zijn bronnen die zijn ontstaan door de flank van de Veluwe tot op grondwaterniveau in te graven. De sprengenkoppen voeden sprengenbeken die dienden voor waterkracht (molens), wasserij, sierwater op landgoederen en voeding van het Apeldoorns Kanaal.
- Veel van de natuurlijke beken hebben een kunstmatige verlenging de Veluwe op gekregen, en zijn voor de genoemde doelen vergraven, opgeleid e.d.
- Bijzondere sprengenstelsels zijn dat voor koninklijk Paleis 't Loo, dat voor Kasteel Cannenburch, dat voor voeding van het Apeldoorns Kanaal (Vrijenberger Spreng, Veldhuizer Spreng).

Openheid van gave essen en veen- en broekontginningen

- Karakteristieke open essen bij Wissel, Emst en Tongeren.
- Karakteristieke open ontginningen, waarbij het onderscheid tussen veen, broek en vochtige heide gradueel was; gemeenschappelijk kenmerk was en is dat er sprake is van openheid en kwel. (Overigens zijn de grootste van deze ontginningen opgenomen in het Waardevol landschap Veluwe, zoals het Wisselsche Veen)

Rijk cultuurhistorisch erfgoed, zoals de sprengen, watermolens, waardevolle open essen, landgoederen

- Sprengen en beken vormen een door het water bijeengehouden systeem van relicten: natuurlijke beken, sprengkoppen, sprengbeken, kaden voor opgeleiding van water, watermolens met verschillende functies (malen koren, maken papier, houtzagen, koperslaan) en watermolenplaatsen, voormalige wasserijen, water voor kastelen en landgoederen.
- Tot de landgoederen behoort het op de grens gelegen Cannenburch.

n. Zuidelijke IJsselvallei

Overgang van stuwwal met besloten boslandschap via halfopen dekzandlandschap naar open rivierenlandschap IJssel

- Onder aan de hellingen van de stuwwal komt in het dekzandlandschap een brede zone met veel kwel voor, daarna volgt een gordel van hogere en minder natte oeverwallen tot aan de IJsseldijk.

Kleinschalig mozaïeklandschap met grote afwisseling van relatief open tot besloten landschap en hiermee samenhangend een grote afwisseling van talrijke landgoederen, grondgebonden landbouw (met name weidebouw), bos, en beken die van de flank afstromen

- De kleinschaligheid hangt samen met het patroon van vele kleinere beken die op relatief geringe afstand van elkaar van het Veluwemassief richting IJssel stromen. De schaal wordt

tevens bepaald door bossen die verspreid in het dekzandlandschap voorkomen, op de landgoederen het grootste maar ook daar doorschoten met landbouwgrond, vooral grasland.
- Beken zijn in veel gevallen lang geleden al vergraven voor waterkracht (molens), afwatering en landgoeddoeleinden (grachten, vijvers). Vergraven zowel wat betreft de richting als de hoogte (opgeleide beken met kaden). Behalve de hoeveelheid van het water, was en is ook de goede kwaliteit een belangrijke karakteristiek, die ten grondslag lag aan papierindustrie en wasserijen. Al met al bezitten de beken een rijke cultuurgeschiedenis.
- Alle landgoederen liggen aan de beken; aan de landgoederen eigen is de karakteristieke verweving van natuur en cultuur: monumentale gebouwen, water, agrarisch grondgebruik, bos, lanen e.d.

Blokverkaveling maar ook grote afwisseling in perseelsvormen

- Op de oeverwal niet ver van de IJssel komen veel onregelmatig gevormde percelen voor.
- Langs de beken en andere watergangen in de kwelgebieden is de percelering kleinschalig en op veel plaatsen nog strookvormig.

Bebouwingspatroon in de vorm van dorpen langs de rand van het Veluwemassief en op de oeverwal; verspreid vele buurtschappen

- Dorpen en gehuchten liggen van oudsher op de hogere plaatsen aan de beken. Nijverheid en industrie op basis van waterkracht, met name papierindustrie, bevorderden de groei.
- Gehuchten op de oeverwal zijn over het algemeen klein gebleven en visueel sterk verweven met het omringende landschap.

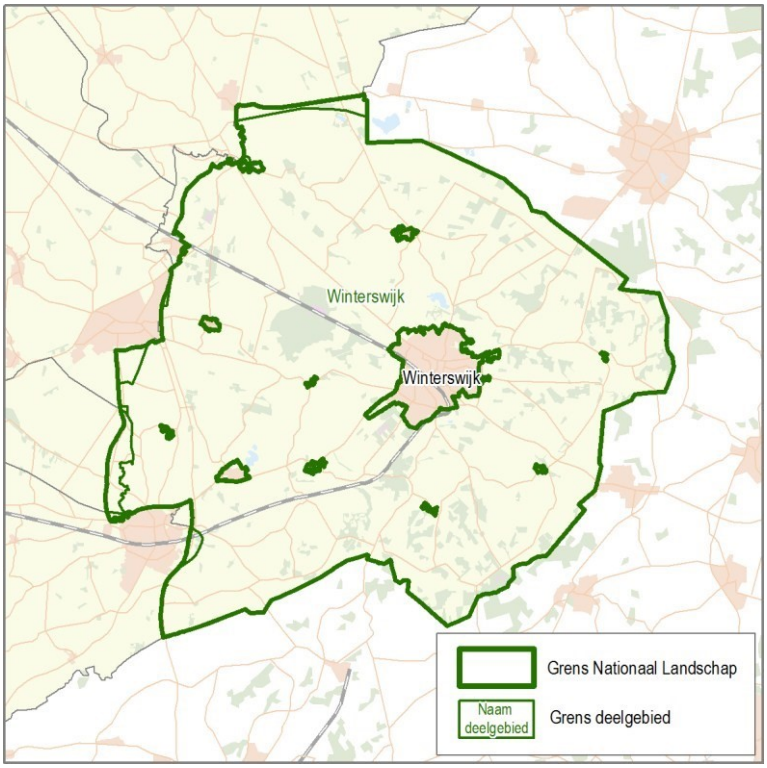
Vrij uitzicht vanaf de dijk over het binnendijkse landschap en rivier met uiterwaarden

Het Apeldoorns kanaal vormt een markant en cultuurhistorisch element in het landschap

Het Apeldoorns kanaal is een ensemble bestaande uit het water, de sluizen en bruggen, bijbehorende woningen en de weg, veelal als laan. Ook beken en sprengenbeken die uitmonden in het kanaal of er onderdoor lopen, kunnen tot dit ensemble worden gerekend; het kanaal wordt gevoed met water uit sprengen.

8. Kernkwaliteiten van Nationaal Landschap Winterswijk

Voor de beschrijving is geput uit bestaande informatie: de Streekplanuitwerking Waardevolle Landschappen (2005).



Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Winterswijk

Kleinschalig, organisch gegroeid halfopen landschap met afwisseling van bosjes, houtwallen, landbouwgrond, lanen, beken, boerderijen; oostelijke helft kleinschaliger dan westelijke helft

- De kleinschaligheid is deels te herleiden tot de kleinschalige geologie en geomorfologie van het Oost-Nederlands Plateau, die sterk afwijkt van het aanliggende dekzandlandschap: met heel karakteristieke structuren van kleine ingesneden beken op korte afstand van elkaar.
- In de westelijke helft komt tussen de plateaurand Aalten-Groenlo en Winterswijk een komvormige laagte voor waar een afwijkend landschap is ontstaan op voormalig broek en veen. Dit jongere landschap is eveneens kleinschalig maar kent niet de afwisseling met beken, oude bouwlanden en hoeven. Dezelfde soort jongere landschappen komt voor aan de noordkant (o.a. Meddosche Veld en Masterveld).

- De kleinschaligheid en verweving hangt ook samen met het voorkomen van vele kleine landgoederen met een grote afwisseling van natuur, landbouwgrond, bos en kleine beplantingselementen.
- Grondgebonden landbouw op economische basis draagt bij aan een landschap dat door eigenaren, gebruikers, bewoners en toeristen als ‘levend’ wordt ervaren.

Rijk aan microreliëf (steilranden, essen en eenmansessen), een duidelijke terrasrand (westzijde)

- De terrasrand ligt tussen Aalten en Groenlo. Boven op de rand komen grote open escomplexen voor: tussen Aalten en Barlo en bij Vragender, en verspreid talloze kleinere essen; het patroon is grillig met veel gebogen wegen en esranden. Op de terrasrand komen ook jongere ontginningen met rechthoekige patronen voor, zoals Schaarsheide en Vragenderveld, met heel andere patroonkenmerken. De hoge ligging nodigde in het

verleden militaire activiteit uit waaraan de Besselinkschans bij Lievelde en de vestingstad Groenlo met zijn circumvallatie uit de Tachtigjarige Oorlog nog herinnert.
- Essen, eenmansessen met steilranden komen overal in het gebied voor behalve in de jongere ontginningen.

Meanderende beken in smalle dalen als doorgaande structuren, met natuurlijke begroeiing (elzen en essen) in halfopen landschap;

- De structuur van beken en beekjes die samenstromen in de Groenlosche Slinge en de Bovenslinge wordt bepaald door de ondergrond en menselijke activiteit.
- Langs de beken zijn veel kleine tot middelgrote (loof)bossen gelegen. Op hogere plaatsen langs de beken is het natuurlijke reliëf opgehoogd met esdekken.

Fraaie, open essen (opvallend groot op de plateaurand van Aalten tot Groenlo) en bijzondere broekgebieden

- Voor de essen zie ook boven bij 'rijk aan microreliëf'. Binnen de begrenzing van de open escomplexen komen gebiedjes voor die geen oude open bouwlanden zijn, maar bijvoorbeeld overgangen naar beekdalen, kleine beekdalen, bosjes. Deze gebiedjes zijn toleranter voor toevoegingen als opgaande beplanting.
- Bijzondere broek- en veengebieden zijn het Korenburgerveen en omgeving en het Wooldsche Veen, die getuigen van kleinschalige turfwinning.
- Historisch nederzettingspatroon, vervlochten in het landschap: oude boerderijplaatsen (zoals scholtenhoeven), vele gehuchten en grotere nederzettingen
- De enige grote nederzetting in het gebied zelf is Winterswijk, dat als een spin in een web van wegen zit. Aan de westrand van het gebied en het plateau liggen Groenlo, Lichtenvoorde en Aalten.
- De vele gehuchten liggen verspreid in het land, de meeste bestaan uit oude en jongere gebouwen, van oorsprong veelal hoeven, in een karakteristieke losse structuur gegroepeerd bij of rond essen en esjes en in veel gevallen aan een beek. De escomplexen die op de kaart zijn weergegeven, liggen alle bij zulke gehuchten: onder meer Vragender, Barlo, Meddo, Huppel, Kotten, Miste en Corle.

De verspreid gelegen oude boerderijen hebben veelal een bijbehorende eenmanses.

Bijlage 1: Begrippenlijst

Aardkunde, aardkundige kwaliteit

Aardkunde betreft de ondergrond (geologie), de bodem (bodemkunde) en de vorm van het aardoppervlak (geomorfologie). In de context van Waardevolle landschappen met name de vorm van het aardoppervlakte betreffend (reliëf).

Aardwerk

Opgeworpen grond, bijvoorbeeld voor schansen of veewallen. In de context van Waardevolle landschappen bedoeld als archeologische of historisch-geografische aardwerken.

Bandijk

Rivierdijk die in gebruik is voor kering van het water.

Blokverkaveling

Verkaveling / percelering met minof meer vierkante perceeln (niet langgerekt).

Celtic Field

Akker uit de ijzertijd, gekenmerkt door omgrenzing door walletjes; ook wel 'raatakker'. **Dekzandrug**

Rug in het landschap die is ontstaan door neerslag van opgestoven zand, veelal in het Pleistoceen. Ouder dan rivierduinen. Grote delen van Achterhoek en Gelderse Vallei bestaan uit dekzand in verschillende vormen.

Donk

Opduiking van stuifzand (rivierduin) in rivierklei. In veel gevallen al vroeg gebruikt als bewoningsplaats.

Eendenkooi

Stuk land en water ingericht om wilde eenden te vangen, met bochtige, nauw uitlopende sloten (pijpen) omgeven door een haag of omheining. Verschijningsvorm tegenwoordig: bosjes in open (rivieren)landschap.

Eenmans es

Es (oud bouwland) die in gebruik was bij één boerderij.

Ensemble

In de context van deze uitwerking: geheel van verschillende landschapselementen die onderling samenhang vertonen; bijvoorbeeld uiterwaarden, dijken, wielen en rivieren.

Escomplex

(Groter) oud bouwland dat in gebruik was bij verschillende boerenbedrijven; ook wel: verschillende van die oude bouwlanden in elkaars nabijheid.

Es

Oude bouwland, dat overigens in sommige streken van Gelderland 'eng', 'ing' of ook wel 'veld' werd genoemd.

Gradiënt

(Geleidelijke) overgang. Bijvoorbeeld van een stuwwal naar een aanliggend rivierdal.

Grienden, griendcultuur

Met wilgenhakhout begroeide grond in het rivierengebied, veelal buitendijks.

Inundatiekanaal, inundatievlakte

Kanaal ter aanvoer van water dat een gebied (inundatievlakte) kon overstromen, met name voor defensieve doeleinden (waterlinie). In Gelderland: in en bij Nieuwe Hollandse Waterlinie (westelijk Rivierenland), bij Grebbelinie (Binnenveld) en bij IJssellinie (langs IJssel en tussen Arnhem en Nijmegen).

Kreek

Onder zee-invloed ontstane watergang. In de context van deze uitwerking in de veen- en kleilandschappen aan de voormalige Zuiderzeekust.

Kom, komgrond

Gebied / grond gevormd door bezinking van fijn rivierslib in lager gelegen 'kommen' buiten de uiterwaarden, meer landinwaarts dan de oeverwallen waarop grover materiaal neersloeg.

Kronkelwaard

Uiterwaard of voormalig aan de rivier gelegen gebied, met een bochtig patroon van richels en geulen, ontstaan door meandering. Mooiste voorbeelden in Gelderland langs de IJssel.

Microreliëf

Kleinschalige landschappelijke verschillen in hoog en laag, bijvoorbeeld aan een esrand.

Laaglandbeek

Beek die door gering verval van nature een meanderend karakter heeft, in Gelderland altijd sterk door mensenhand beïnvloed.

Oeverwal Zandige wal of complex van wallen, afgezet dicht bij de rivier door het overstromende rivierwater.

Pleistoceen

Periode van de ijstijden, toen een groot deel van Gelderland zijn natuurlijk-landschappelijke hoofdvorm verkreeg, met uitzondering van de landschappen die door Zuiderzee en rivieren later hun hoofdvorm verkregen.

Rabatten

Percelen in natte gebieden die bestaan uit aarden stroken die zijn opgehoogd met bodemmateriaal uit tussenliggende 'sloten', met als doel op de stroken (hak)hout te kunnen telen. Komt vooral in het Rivierengebied voor maar ook elders zoals de Achterhoek.

Rivierduin

Duin dat ontstaan is door het verstuiven van zand uit een rivierbedding.

Slaperdijk

Dijk waarvan de waterkerende functie is verdwenen.

Spreng, sprengenbeek

Ingraving in een hoogte tot aan een watervoerende laag, kunstmatige bron die zo ontstaat. Voedt sprengenbeken. In Gelderland in veel gevallen van deels natuurlijke oorsprong; komt voor in de randen van de stuwwallen van Veluwe, Rijk van Nijmegen en Montferland.

Strandwal

Parallel aan de (voormalige) kust gelegen wal, opgebouwd door de zee. In Gelderland plaatselijk langs de voormalige Zuiderzee.

Strang

Afgesneden rivierarm met open water.

Strokenverkaveling

Verkaveling / percelering in (langgerekte) strookvorm, in tegenstelling tot de meer vierkante blokverkaveling.

Stuwwal

Door het oprukkende landijs (gletsjers uit het noorden) gevormde wallen van zand, grind en klei. In Gelderland: Veluwemassief, stuwwal van Nijmegen-Groesbeek en Montferland.

T-boerderij

Boerderij die bestaat uit woonhuis en bedrijfsruimte onder één dak, met het woonhuis dwars op de (voormalige) bedrijfsruimte. Komt in Gelderland veel in het gebied van de grote rivieren voor.

IJzertijd

Periode die vooraf ging aan de Romeinse Tijd.

Bijlage: kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Toelichting

In deze bijlage worden de kernkwaliteiten, de actuele waarden en de ontwikkelingsdoelen, van het Gelders natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone beschreven.
Het doel is om te beoordelen in hoeverre een geplande ingreep de kernkwaliteiten aantast. Daarnaast heeft dit ook dit als doel richting te geven aan mitigerende en compenserende maatregelen. Voor de Groene ontwikkelingszone heeft dit tevens als doel richting te geven aan de versterking van de ontwikkelingsdoelen, zodat per saldo sprake is van een versterking van de Groene ontwikkelingszone.

Het is essentieel dat de aanwezige kernkwaliteiten op de plaats van de geplande ingreep voldoende in beeld worden gebracht. De kernkwaliteiten worden beschreven op het niveau van 185 deelgebieden. Naast deze gebiedsspecifieke kernkwaliteiten zijn er algemene kernkwaliteiten die voor alle deelgebieden gelden. Dit zijn de milieucondities die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur:

- ecologische samenhang;
- stilte;
- donkerte;
- openheid; en
- rust.

In een aantal deelgebieden komen ecologische verbindingszones voor. Elke verbindingszone heeft een doeltoekenning en een uitwerking in een inrichtingsmodel. Na de beschrijving van de deelgebieden volgt een beschrijving van de zes verschillende inrichtingsmodellen verbindingszones met een kaart waar deze verbindingszones voorkomen in Gelderland.

DEELGEBIEDEN KERNKWALITEIT

provincie Gelderland

Grens deelgebied

Gelders natuurnetwerk

Groene ontwikkelingszone

ALGEMEEN	Nr.	**1**
	Gebiedsnaam	**Land van Bolksbeek en Berkel**
KERNKWALITEITEN	kernkwaliteiten deelgebied natuur en landschap	• Broekgebied, leefgebied voor amfibieën: boomkikker, kamsalamander en vissen, zoals de kleine en grote modderkruiper • onderdeel van Nationaal Landschap Graafschap • leefgebied steenuil • landschappelijk zijn vooral de essen van Gelselaar en Geesteren bijzonder • Heksenlaak bijzonder beekje in kwelrijk, venig beekdal op de flank van de Lochemse Berg • vochtige bossen op landgoederen in het Berkeldal
	aardkundige waarden	• Lochemerberg en Borculo
	waardevol open gebied of verkaveling	• rond Nettelhorst
	parel	• Heksenlaak
	natte landnatuur	• Ja, o.a. Wanninkhof, Roeterinkbroek
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• Ontwikkelen kwelgevoede natuur en ecologische structuren voor amfibieën: voortplantingswateren en kleinschalig gevarieerd landschap
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• Ontwikkelen kwelgevoede natuur en ecologische structuren voor amfibieën: voortplantingswateren en kleinschalig gevarieerd landschap: poelen, singels, ruigtes en struwelen, (broek)bosjes
	ecologische verbindingen met evz-model	• Ampsense Veld - Lochemerberg: das, kamsalamander • Berkel; verbindt Duitsland met het Berkeldal en het IJsseldal: das, kamsalamander, ijsvogelvlinder, winde • Horstgoot, verbindt de Graafschap met de natuurgebieden bij Neede en Zuid-Twente: kamsalamander

ALGEMEEN	Nr.	**3**
	Gebiedsnaam	**Ruurlose Broek - Groenlose Slinge**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• Overwegend grootschalig ontginningslandschap met overgangen naar het kampenlandschp op dekzand; de Groenlose Slinge die hier vanaf het Oost-Nederlands Plateau komt, vandaar vroeger uitliep in het moeras en nu als gegraven beek door het Ruurlose Broek loopt • De evz Groenlose Slinge verbindt dit gebied met de Graafschap en de Berkel en naar het oosten met de Winterswijkse beken; modellen: kamsalamander en winde • spoordijk Winterswijk - Zutphen van belang als leefgebied en migratiezone voor reptielen, m.n. zandhagedis • Parel Nijkampsheide: natte heide en blauwgraslandreservaatje met klokjesgentiaan en orchideeën; leefgebied boomkikker • Groenlo vestingsstad met zichtbare en gerestaureerde resten van de Circumvallatielinie uit 1627 Beleg van Grol: o.a. Lievelder Schans • Leostichting als ontginningslandgoed in het Ruurlose Broek • cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de beken, oude ontginningen en kavelpatronen, hakhout, houtwallen, singels en boerderijen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir
	aardkundige waarden	• +: Terras en terrasrand Aalten - Eibergen
	waardevol open gebied of verkaveling	• +
	parel	• +
	natte landnatuur	• ja, stapsteen Groenlose Slinge, verspreide natte elementen
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• ontwikkeling blauwgraslanden, vochtige heide en vennen met bijbehorende flora en fauna in de verbinding Korenburgerveen - Stelkampsveld • ontwikkeling droge en vochtige bossen met bijbehorende flora en fauna • ontwikkeling ecologische verbinding Groenlose Slinge met beken, beekoevers, poelen, natte graslanden en moerasjes, bosjes en singels • ontwikkeling ecologische verbinding Baakse Beek - Veengoot met beken, beekoevers, poelen, natte graslanden en moerasjes, beschutte, zonnige plekjes (spoordijk), opgaande landschapselementen, etc. • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering

		barrièrewerking N18, N315 en N319 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden • ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen en cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën (m.n. boomkikker), poelen • ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling ecologische verbinding Groenlose Slinge met beken, beekoevers, poelen, natte graslanden en moerasjes, bosjes en singels • ontwikkeling ecologische verbinding Baakse Beek - Veengoot met beken, beekoevers, poelen, natte graslanden en moerasjes, beschutte, zonnige plekjes (spoordijk), opgaande landschapselementen, etc. • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N18, N315 en N319 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden • ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen en cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën (m.n. boomkikker), poelen • ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
	ecologische verbindingen met evz-model	• Groenlose Slinge (Duitsland - Winterswijk - IJssel): kamsalamander, winde • Baakse Beek - Veengoot (Duitsland - Winterswijk - IJssel): kamsalamander, hagedis, vuurvlinder, winde

ALGEMEEN	Nr.	**17**
	Gebiedsnaam	**Beekvliet - Barchemse Veengoot**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• gevarieerd heide- en broekontginnings- en kampenlandschap met restanten natte heide en broekbossen en andere bossen • onderdeel van Nationaal Landschap Graafschap • Hagenbeek: herstelde natte schraallanden me veel bijzondere soorten, o.a. orchideeën • leefgebied steenuil • het oorspronkelijk natte middengebied van de Achterhoek • ecologische verbinding Beekvliet - Zwarte Veen, • zeer waardevolle basenrijke kwel in de laagtes in en rond Stelkampsveld; daardoor ook buiten het N2000-gebied zeer bijzondere flora en vegetaties
	aardkundige waarden	• +, Zwarte Veen en omgeving (dekzandruggen) en Borculo (dekzandruggen)
	waardevol open gebied of verkaveling	• -
	parel	• Stelkampsveld
	natte landnatuur	• ja, Hagenbeek
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• Het N2000-gebied Stelkampsveld zal uitgebreid worden met omliggende gebieden om tot een robuust reservaat te komen: Mennegoor, Stikkergoor, Achterste Goor, Entelsveld, Hietland, Broekbos Borculoseweg. Gradiënten van zwakgebufferde vennen, kalkmoerassen, blauwgraslanden, heischrale graslanden en soortenrijke heiden zijn hier aanwezig en kunnen mogelijk verder worden ontwikkeld. • ontwikkeling vochtige bossen, schraallanden en poelen, met name op goor- en beekeerdgronden • ontwikkeling meer natuurlijke bossen • ontwikkeling bosranden
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling evz Beekvliet - Zwarte Veen, met name voor soorten van schraallanden • ontwikkeling vochtige bossen, schraallanden en poelen, met name op goor- en beekeerdgronden • ontwikkeling meer natuurlijke bossen • ontwikkeling bosranden • beperken barrièrewerking N312, N315 en N319
	ecologische verbindingen met evz-model	• Beekvliet - Zwarte Veen: verbinding Berkel/Groenlose Slinge en Baakse Beek: kamsalamander, vuurvlinder • de samenhang tussen de verschillende schraallandreservaten versterken: model kamsalamander en vuurvlinder

ALGEMEEN	Nr.	**26**
	Gebiedsnaam	**Eibergen - Borculo**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• gevarieerd heideontginnings-, kampen en rivierweidenlandschap met restanten natte heide en broekbossen en andere bossen • Berkel: vispasseerbare rivier met stapstenen • ecologische verbinding Berkel, tussen Graafschap en Duitsland voor dieren van bos en kleinschalig landschap, hier vooral ten zuiden van de Berkel via Olden Eibergen en het Haarlose Veld • ecologische verbinding Hupselsche Beek - Leerinkbeek • leefgebied steenuil
	aardkundige waarden	• Berkeldal, • Mallemse Es • Terras Oost-Nederlands Plateau • paraboolduin bij Rekken (De Breken)
	waardevol open gebied of verkaveling	• Mallemse Es
	parel	• -
	natte landnatuur	• ja, verspreide kleine terreinen
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• aan de rand van het Oost-Nederlands Plateau ook heide (Pannekuilen) • ontwikkeling meer natuurlijke bossen • ontwikkeling bosranden
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling ecologische verbinding Berkel via Olden Eibergen • ontwikkeling ecologische verbinding Hupselsche Beek - Leerinkbeek • ontwikkeling kleinschalige landschappen met gebiedseigen lijnvormige elementen en poelen, vochtige bosjes volgens het LOP • Ontwikkelen schrale graslanden en ruigteranden • Beperken barrièrewerking N18, N315 en N823
	ecologische verbindingen met evz-model	• Berkel: Duitsland - IJssel: das, kamsalamander, ijsvogelvlinder, winde • Hupselse Beek - Leerinkbeek: verbinding Zwillbroek - Borculo kamsalamander

ALGEMEEN	Nr.	**27**
	Gebiedsnaam	**Baakse Beek en Lievelde**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• Overwegend kleinschalig kampenlandschap op dekzand in het oosten en grootschalig ontginningslandschap in het westen, met de Baakse Beek ontspringend in beekjes op het Oost-Nederlands Plateau, vandaar snelstromend afdalend naar het vroegere moeras • oostelijk deel (Oost-Nederlands Plateau) onderdeel van Nationaal Landschap Winterswijk • De evz Baakse Beek - Veengoot vormt de verbinding tussen Winterswijk en de Graafschap; modellen: kamsalamander, hagedis, vuurvlinder en winde • spoordijk Winterswijk - Zutphen van belang als leefgebied en migratiezone voor reptielen, m.n. zandhagedis • Parel Lievelderveld: natte heide met karakteristieke en bijzondere soorten • Parel Koolmansdijk: blauwgrasland, door natuurontwikkeling sterk uitgebreid en spectaculair hersteld • leefgebied steenuil en boomkikker • kleinschalig en onregelmatig essen- en kampenlandschap op de rand van het Oost-Nederlands Plateau met duidelijk herkenbaar hoogteverschil; Lievelde en Vragender als esdorpen, snelstromende beken • kleinschalig kampenlandschap met intensieve groen-blauwe en recreatieve dooradering: klompenpaden Zieuwent • zichtbare en gerestaureerde resten van de Circumvallatielinie uit 1627 Beleg van Grol: o.a. Lievelder Schans • cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de beken, oude ontginningen en kavelpatronen, hakhout, houtwallen, singels en boerderijen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir
	aardkundige waarden	• +: Terras en terrasrand Aalten - Eibergen
	waardevol open gebied of verkaveling	• +
	parel	• +
	natte landnatuur	• ja

ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• ontwikkeling blauwgraslanden, vochtige heide en vennen met bijbehorende flora en fauna in de verbinding Korenburgerveen - Lievelderveld - Koolmansdijk • ontwikkeling droge en vochtige bossen met bijbehorende flora en fauna • ontwikkeling ecologische verbinding Baakse Beek - Veengoot met beken, beekoevers, poelen, natte graslanden en moerasjes, beschutte, zonnige plekjes (spoordijk), opgaande landschapselementen, etc. • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N18, N312 en N319 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden • ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen en cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën (m.n. boomkikker), poelen • ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling ecologische verbinding Baakse Beek - Veengoot met beken, beekoevers, poelen, natte graslanden en moerasjes, beschutte, zonnige plekjes (spoordijk), opgaande landschapselementen, etc. • herstel plateaurandbeken bij Vragender en Lichtenvoorde in combinatie met het vasthouden en bergen van water+X33 • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N18, N312 en N319 • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden • ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen en cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën (m.n. boomkikker), poelen • ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
	ecologische verbindingen met evz-model	• Baakse Beek - Veengoot (Duitsland - Winterswijk - IJssel): kamsalamander, hagedis, vuurvlinder, winde

ALGEMEEN	Nr.	**29**
	Gebiedsnaam	**Landgoederen Ruurlo - Vorden**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• hoofdzakelijk vervlochten landgoederenlandschap met de Vorden, Kiefskamp, Wildenborch, Wientjesvoort, De Wiersse, 't Medler, Onstein, Ruurlo en 't Zelle; oorspronkelijk grotendeels kampen- en heideontginningslandschap • onderdeel van Nationaal Landschap Graafschap • het natte middengebied van de Achterhoek met de Baakse Beek, de Veengoot, de verbinding daartussen (Van Heeckerenbeek) en de Lindense Laak • parel Kiefskamp/Vorden met rijkere loofbossen met o.a. zevenster • parel Wildenborch met Eiken-haagbeukenbos met rijke ondergroei • parel 't Medler/De Wiersse: oud bos met vroegere loop van de Baakse Beek, overgangen van nat naar droger bos • leefgebied steenuil • relatief uitgestrekte bossen, veel natte bossen • op de landgoederen ook bloemrijke graslanden, schraallanden en restanten heidevelden • ecologische verbindingen Ruurlo - Groote Veld, Beekvliet - Zwarte Veen en Baakse Beek - Lindense Laak • De landschapselementen en de Rijksmonumentale tuinen en gebouwen van landgoed de Wiersse
	aardkundige waarden	• +, Zwarte Veen en omgeving (dekzandruggen)
	waardevol open gebied of verkaveling	• -
	parel	• +, Kiefskamp, Wildenborch en 't Medler/De Wiersse
	natte landnatuur	• ja
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• Ontwikkelen van soortenrijkere bossen met meer natuurlijke structuur en samenstelling • ontwikkelen heide en schraallanden • ontwikkelen bosranden • ontwikkelen migratiemogelijkheden voor reptielen, amfibieën en soorten van heide en schraallanden

	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• Ontwikkelen evz Baakse Beek - Lindense Laak, Ruurlo - Groote Veld, Beekvliet - Zwarte Veen • ontwikkelen heide en schraallanden • ontwikkelen bosranden • ontwikkelen migratiemogelijkheden voor reptielen, amfibieën en soorten van heide en schraallanden • beperken barrièrewerking N316 en N319
	ecologische verbindingen met evz-model	• Ruurlo - Groote Veld: • hagedis • Beekvliet - Zwarte Veen: verbinding schrallanden Stelkampsveld -

		Baakse Beek • kamsalamander • vuurvlinder

ALGEMEEN	Nr.	**30**
	Gebiedsnaam	**Stelkampsveld**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• gevarieerd, gaaf en kleinschalig heide- en broekontginnings- en kampenlandschap met zeer waardevolle schraallanden, natte en droge heiden, broekbossen en andere bossen; akkers op de dekzandruggen • onderdeel van Nationaal Landschap Graafschap • onderdeel van Natura 2000-gebied Stelkampsveld met de bijbehorende habitats en soorten • ecologische verbinding Beekvliet - Zwarte Veen • leefgebied steenuil • zeer waardevolle basenrijke kwel in de laagtes in en rond Stelkampsveld
	aardkundige waarden	• +: Borculo: dekzandruggen
	waardevol open gebied of verkaveling	• -
	parel	• +
	natte landnatuur	• ja
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• In N2000-gebied Stelkampsveld liggen bijzondere kansen voor natuur van gebufferde kwel. Gradiënten van zwakgebufferde vennen, kalkmoerassen, blauwgraslanden, heischrale graslanden en soortenrijke heiden zijn hier aanwezig en kunnen verder worden ontwikkeld • herstel milieucondities: m.n. waterstanden; stikstof, fosfaat en oorspronkelijke bodemprofielen • herstel oorspronkelijk landschap, met kampen, woeste grond en beekdalhooilanden • ontwikkeling vochtige bossen, schraallanden en poelen, met name op goor- en beekeerdgronden • ontwikkeling meer natuurlijke bossen • ontwikkeling bosranden
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• In N2000-gebied Stelkampsveld liggen bijzondere kansen voor natuur van gebufferde kwel. Gradiënten van beekbegeleidende bossen, zwakgebufferde vennen, kalkmoerassen, blauwgraslanden, heischrale graslanden en soortenrijke heiden zijn hier aanwezig en kunnen verder worden ontwikkeld • herstel milieucondities: m.n. waterstanden; oorspronkelijke bodemprofielen • herstel kleinschalig landschap, geïnspireerd op het landschap van omstreeks 1850 • ontwikkeling vochtige bossen, schraallanden en poelen, met name op goor- en beekeerdgronden

		• ontwikkeling meer natuurlijke bossen • ontwikkeling bosranden
	ecologische verbindingen met evz-model	• verbinding met Hagenbeek en via Groenlose Slinge met Koolmansdijk voor uitwisseling • schraallandsoorten

ALGEMEEN	Nr.	**31**
	Gebiedsnaam	**Needse Achterveld - Buurser Beek**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• grote contrasten in landschap: open essen op de Needse Berg, besloten broekontginningen met natuurontwikkeling rond Koeweidendijk, open rivierweiden rond de Bolksbeek en restanten van de vroegere heidevelden Needse Achterveld en Teesselinksven • Aardkundig waardevolle Needse Berg met ontsluiting van miocene klei • Aardkundig waardevol parabolische dekzandrug bij Rietmolen • Parel Needse Achterveld met rijke flora en fauna van vochtige heide en broekbossen • Parel Teesselinksven, tevens Natura 2000-gebied met vochtige en droge heide, galigaanmoeras en venvegetaties met o.m. oeverkruid, moerashertshooi, gevlekte witsnuitlibel en boomkikker • evz Buurser Beek/Schipbeek als verbinding voor o.m. boomkikker en dieren van heide en schraallanden naar Noordijkerveld en Lankheet • leefgebied steenuil
	aardkundige waarden	• Needse Berg • paraboolduin bij Rietmolen
	waardevol open gebied of verkaveling	• essen Needse Berg
	parel	• Needse Achterveld en Teesselinksven
	natte landnatuur	• ja, Needse Achterveld en Teesselinksven
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• Herstel milieucondities Needse Achterveld en Teesselinksven • verdere natuurontwikkeling Koeweidedijk • beekherstel Buurser Beek
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling van boomkikkerbiotopen • ontwikkeling van ecologische verbindingszone Buurser Beek: Het Lankheet - Noordijkerveld • ontwikkeling van gebiedseigen lijnvormige landschapselementen volgens het LOP • ontwikkelen schrale graslanden en ruigteranden • Beperken barrièrewerking N18, N315 en N824
	ecologische verbindingen met evz-model	• Buurser Beek: kamsalamander, vuurvlinder, winde

ALGEMEEN	Nr.	**40**
	Gebiedsnaam	**Noordijkerveld**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• kleinschalig heide- en broekontginningslandschap met restanten natte heide, poelen en broekbossen • natuurontwikkeling met als doel meer droge en vochtige heide en graslanden terug te brengen • boomkikkerpopulatie • ecologische verbinding Horstgoot naar boomkikkerpopulatie bij Gelselaar en naar de Berkel • ecologische verbinding Schipbeek/Buurser Beek naar Needse Achterveld • leefgebied steenuil
	aardkundige waarden	• -
	waardevol open gebied of verkaveling	• -
	parel	• -
	natte landnatuur	• ja
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• Natuurontwikkeling tot kleinschalige afwisseling van bos, heide en bloemrijk grasland • ontwikkeling van lokaal natte graslanden, bossen en boomkikkerbiotopen
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling van boomkikkerbiotopen • ontwikkeling van ecologische verbindingszone Horstgoot: Noordijkerveld - Berkel via Wanninkhof en Roeterinkbroek
	ecologische verbindingen met evz-model	• Horstgoot: Noordijkerveld - Berkel: kamsalamander • Schipbeek/Buurser Beek: kamsalamander, vuurvlinder

ALGEMEEN	Nr.	**41**
	Gebiedsnaam	**Rekken-Holterhoek**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• gevarieerd heideontginnings-, kampen en rivierweidenlandschap met restanten natte heide en broekbossen en andere bossen • Oost-Nederlands Plateau: dekzand op keileem en tertiaire klei • Parel Hooneschbosch met natte heide en vennen met o.m. beenbreek • Parel Tichelovenbos: voormalig kleiwinningsgebied met bijzondere bossamenstelling • Parel De Breken: ven met hoogveenontwikkeling • ecologische verbinding Berkel, hier vooral ten zuiden van de Berkel via De Breken en de Ramsgoot • ecologische verbinding Koffijgoot tussen Haaksbergerveen en de Berkel • leefgebied steenuil • Leemputten bij Zwillbroek: rijke bossen en wateren, start van de evz Hupselsche Beek - Leerinkbeek; nog onderdeel van Nationaal Landschap Winterswijk • Koffijgoot: herstelde zijbeek van de Berkel met waardevolle water- en oeverbiotopen
	Aardkundige waarden	• Berkeldal, • Mallemse Es • Terras Oost-Nederlands Plateau • paraboolduin bij Rekken (De Breken)
	waardevol open gebied of verkaveling	• Mallemse Es
	parel	• Hooneschbos • Tichelovenbos • De Breken
	natte landnatuur	• ja, verspreide terreinen
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• herstel milieucondities Hooneschbos en De Breken • verdere natuurontwikkeling bos en heide • ontwikkeling meer natuurlijke bossen • ontwikkeling bosranden • ontwikkeling van een samenhangend netwerk van heide-, veen- en schraallandbiotopen aan beide zijden van de grens (in Duitsland: Zwillbrocker Venn en Lüntener Fischteichen; in Overijssel: Haaksbergerveen en Lankheet)

	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• Ontwikkeling ecologische verbinding Berkel via De Breken, Kerkloo en Ramsbeek • verdere ontwikkeling ecologische verbinding Koffijgoot • ontwikkeling van een samenhangend netwerk van heide-, veen- en schraallandbiotopen aan beide zijden van de grens (in Duitsland: Zwillbrocker Venn en Lüntener Fischteichen; in Overijssel: Haaksbergerveen en Lankheet) • ontwikkeling kleinschalige landschappen met gebiedseigen lijnvormige elementen en poelen, vochtige bosjes volgens het LOP • ontwikkelen schrale graslanden en ruigteranden • beperken barrièrewerking N18 en Rekkenseweg
	ecologische verbindingen met evz-model	• Berkel: Duitsland - IJssel: das kamsalamander ijsvogelvlinder winde Koffijgoot: Haaksbergerveen - Berkel kamsalamander

ALGEMEEN	Nr.	**43**
	Gebiedsnaam	**Veengoot**
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• Grootschalig broekontginnings- en ruilverkavelingslandschap met de Veengoot als door het moeras gegraven waterloop, ontspringend in beekjes op het Oost-Nederlands Plateau, vandaar snelstromend afdalend naar het vroegere moeras • oostelijk deel (Oost-Nederlands Plateau) onderdeel van Nationaal Landschap Winterswijk • De evz Baakse Beek - Veengoot verbindt dit gebied met de IJssel en de Veluwe en naar het oosten met het land van Winterswijk en Duitsland; modellen: kamsalamander, hagedis, vuurvlinder en winde • Parel Konijnendijk: schraallandrestant met grote aantallen orchideeën en andere zeldzame flora • natuurgebieden De Maandag, Vildersveen: heide, schraalland en poelen met boomkikker • leefgebied steenuil • bijzondere, langgerekte dekzandrug: Romienendiek aan de zuidzijde • kleinschalig en onregelmatig essen- en kampenlandschap op de rand van het Oost-Nederlands Plateau met duidelijk herkenbaar hoogteverschil • cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de beken, oude ontginningen en kavelpatronen, hakhout, houtwallen, singels en boerderijen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir
	aardkundige waarden	• +: Hallse rug (Romeinse Diek); Het Goor; Terras en terrasrand Aalten - Eibergen; Barlo - Dale
	waardevol open gebied of verkaveling	• +
	parel	• -
	natte landnatuur	• ja, enkele stapstenen
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• ontwikkeling ecologische verbinding Baakse Beek - Veengoot met poelen, natte graslanden en moerasjes, beschutte, zonnige plekjes, opgaande landschapselementen, etc. • ontwikkeling natuurgebieden Konijnendijk, De Maandag, Vildersveen/Hallse Heide tot gevarieerde natuurkernen met heide, bos, nat schraalland en poelen • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N313, N18 en N315 • ontwikkeling droge en vochtige bosjes met bijbehorende flora en fauna

		• ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden • ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen en cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën (m.n. boomkikker), poelen • ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
	natuur en landschap Groene Ontwikkelingszone	• ontwikkeling ecologische verbinding Baakse Beek - Veengoot met poelen, natte graslanden en moerasjes, beschutte, zonnige plekjes, opgaande landschapselementen, etc. • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking N313, N18 en N315 • ontwikkeling droge en vochtige bosjes met bijbehorende flora en fauna • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden, heide en schrale graslanden • ontwikkeling biotopen voor vogels van bossen en cultuurgronden • ontwikkeling biotopen voor reptielen en amfibieën (m.n. boomkikker), poelen • ontwikkeling cultuurhistorische patronen (bijv. ontginningen, houtwallen) en beheersvormen
	ecologische verbindingen met evz-model	• Baakse Beek - Veengoot (Duitsland - Winterswijk - IJssel): kamsalamander

Modellen voor ecologische verbindingszones

Inleiding

De provincie Gelderland gebruikt zogenaamde modellen om de doeltoekenning van ecologische verbindingszones aan te geven. In deze bijlage zijn de modellen beschreven. Een model kan bestaan uit een landschapszone, een corridor en stapstenen.
Een landschapszone is een zone van een vastgestelde, per model verschillende, breedte. De gehele zone vormt de ecologische verbindingszone. De zone bestaat uit (veelal) agrarisch cultuurlandschap met landschapselementen. Aard, hoeveelheid en ruimtelijke rangschikking van de landschapselementen in de landschapszone verschillen per model en bepalen de werking van de zone voor de doelsoorten.
Stapstenen zijn natuur- of bosgebiedjes van ten minste enige hectares groot waarin een doelsoort voor de verbindingszone een geschikte plek vindt om zich voort te planten en (meestal) ook de rest van zijn levenscyclus in door te brengen. De inrichting en het beheer van stapstenen verschilt per gekozen model en doelsoort.
Een corridor is een min of meer aaneengesloten “lint” van landschapselementen die een verbinding vormt tussen de stapstenen. Het doel van de verbindingszone bepaalt welke landschapselementen geschikt zijn voor de corridor.
Onderstaand is per model aangegeven waaraan landschapszone, stapstenen en corridor moeten voldoen. Bij het gebruik van de modellen is het van groot belang aandacht te besteden aan de specifieke eisen die de voor die specifieke situatie gekozen doelsoorten aan de onderdelen van het model stellen.

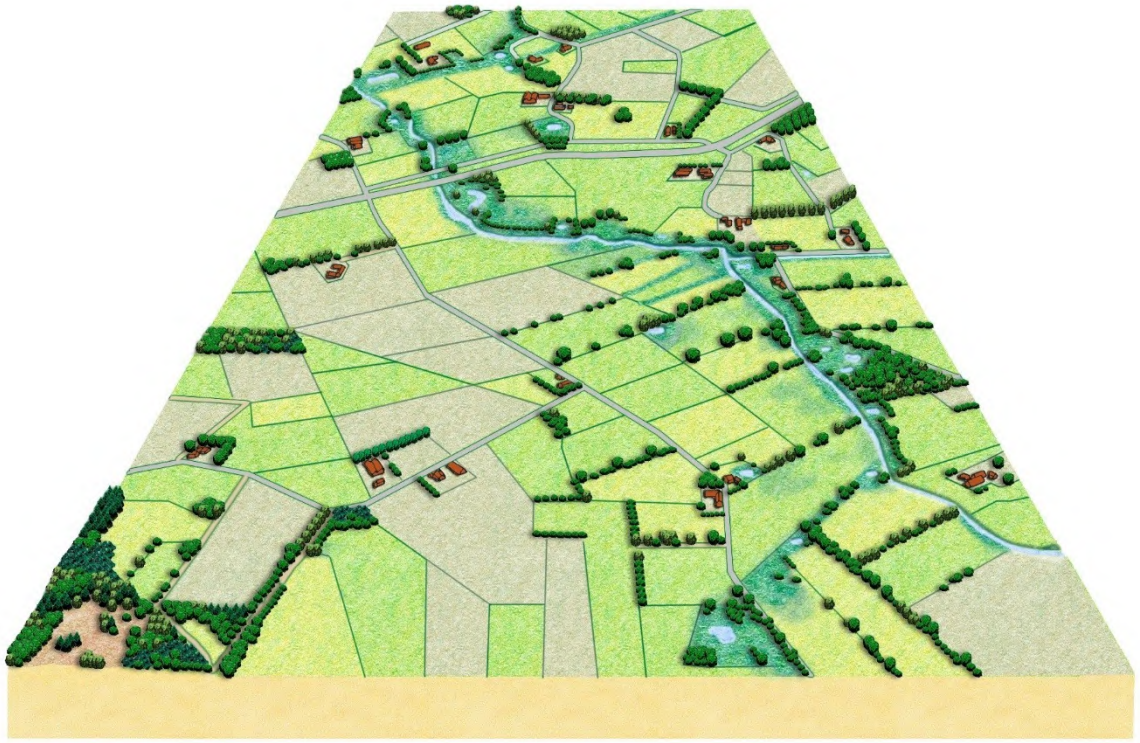
Model das

Dit model bestaat uit een brede landschapszone. De zone is opgebouwd uit kleinschalig landschap waarin houtwallen, singels en bosjes dekking bieden en geleiding geven en waarin voldoende geschikte voedselgebieden aanwezig zijn. “Natte” elementen zijn niet noodzakelijk in deze zone. Dit model is, behalve voor das en boommarter, functioneel voor allerlei dieren van bossen, bosranden en kleinschalig landschap.
Landschapszone
Begroeiing: kleinschalig agrarisch gebied met vochtige weilanden, houtwallen, singels, lanen, bosjes en dergelijke.
Minimale breedte corridor: minimaal 500 meter, over korte afstand mag corridor smaller zijn (tot 100 meter breed).
Maximale lengte: 7,5 km
Maximale onderbreking: 1 kilometer; voor boommarter echter hooguit 100 m. Landschap in onderbreking: geen water, infrastructuur en dichte bebouwing.
Barrières: drukke wegen vormen geen absolute barrière. Wel bemoeilijken drukke wegen de dispersie en eisen zulke wegen veel slachtoffers. Daarom zijn op plaatsen waar een verbindingszone een drukke weg kruist mitigerende maatregelen noodzakelijk. Dassen maken gebruik van tunnels en ecoducten.
Nodig per kilometer: een corridor van 500 meter breed bestaande uit kleinschalig landschap. In de corridor bestaat ten minste 5% van de oppervlakte uit bos en houtwal/singel. Per km is dit 2,5 ha.



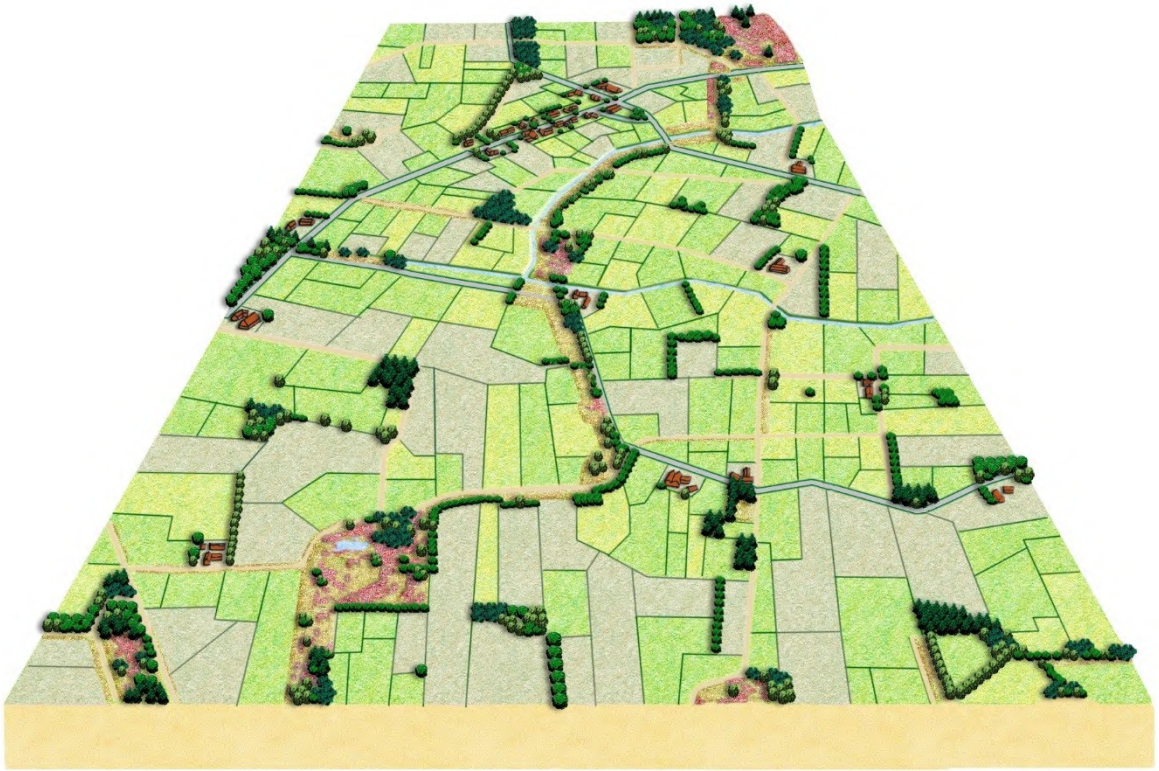
Model kamsalamander (amfibie)
Dit model bestaat uit een corridor met stapstenen, ingebed in een landschapszone. ”Natte” elementen, m.n. poelen, zijn essentieel. Behalve de kamsalamander kunnen ook andere zeldzame amfibieën - heikikker, boomkikker, knoflookpad - en ringslang doelsoort zijn. Dit model mikt op een herstel van een kleinschalig landschap met ook natte elementen. Daarmee is het toepasbaar zowel in het Rivierengebied als op de lage zandgronden. De kwaliteit van de natte elementen is van groot belang, terwijl de “droge” elementen zeer verschillend kunnen zijn. Het model biedt plaats aan een zeer grote verscheidenheid aan organismen: van spitsmuis tot steenuil en van libel tot vleermuis. De poelen in de zone dienen echter vrij van vis te zijn en te blijven.
Landschapszone
Kleinschalig landschap met een samenhangend netwerk van landschapselementen in een agrarisch cultuurlandschap. Daarnaast liggen in deze landschapszone kleine poelen: 500 m2, opgenomen in het netwerk van landschapselementen. De breedte van de landschapszone is 250 m. De zone heeft per strekkende km, naast de stapstenen, ten minste 5 poelen, goed verspreid, als kleine stapstenen.
Corridor
Begroeiing corridor: ruigte, struweel, (vochtig) schraalland, kleine loofbosjes, greppels, houtwal, oevers van sloten of beken, en dergelijke.
Minimale breedte corridor: 10-15 meter
Maximale lengte corridor: 500 meter
Maximale onderbreking corridor: 50-100 meter
Landschap in onderbreking: verkeerswegen, spoorwegen en bebouwing vormen een barrière voor dispersie. Dat geldt in mindere mate voor akkers.
Barrières: mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk. Gebruik van tunnels is voor verschillende soorten amfibieën bekend. Grote tunnels (doorsnede > 1 meter) verhogen de effectiviteit. Ecoducten

voldoen het best.
Stapsteen
Begroeiing stapsteen: poel met goed ontwikkelde water- en oevervegetatie waarin open ruimten aanwezig zijn; landhabitat bestaande uit struweel, heggen of houtwallen, met voldoende schuilmogelijkheden in de vorm van dood hout en dergelijke.
Minimum oppervlakte stapsteen: 1-3 ha landhabitat met daarbinnen enkele forse poelen, bijv. van 2000 m2 elk.
Onderlinge afstand stapstenen: 1 kilometer
Nodig per kilometer: *stapsteen:* 3 ha; *corridor:* 1 ha; *landschapszone:* 1,2 ha, namelijk: 250 m breed, waarin 5% van de oppervlakte landschapselementen. Daarin tenminste 5 poelen van 500 m2 elk.



Model hagedis
Dit model bestaat uit een corridor met stapstenen, ingebed in een landschapszone. Het voorkomen van plekken met zand en lage schrale begroeiing is essentieel voor dit model. Het model is niet alleen voor hagedissen van belang; zeer veel vlinders, sprinkhanen en andere ongewervelde zijn afhankelijk van warme, open plekken en trekken op hun beurt weer vogels als geelgors en roodborsttapuit aan. Een kanttekening bij dit model is, dat veel soorten van heide zich moeilijk verspreiden en relatief grote leefgebieden (ca. 100 ha) nodig hebben. De consequentie daarvan is dat ecologische verbindingszones voor veel van deze soorten niet zullen functioneren.
Landschapszone

Een zone van 250 m breed met kleinschalig landschap, waarin schrale elementen (als omschreven bij corridor) voorkomen, in de vorm van bijv. ruigtes, open plekken in bos, bosranden, heideresten, zandwegen met bermen.
Corridor
Begroeiing corridor: doorgaand min of meer open, schraal terrein met struweel, ruigte- en schraal grasland.
Minimale breedte corridor: 25-50 meter
Maximale lengte corridor: 1000 meter
Maximale onderbreking corridor: 50-100 meter
Landschap in onderbreking: verkeerswegen, spoorwegen en bebouwing vormen een barrière voor dispersie. Dat geldt in mindere mate voor akkers.
Barrières: er zijn geen gegevens bekend van zandhagedissen die gebruikmaken van tunnels. Ecoducten worden wel gebruikt.
Stapsteen
Begroeiing stapsteen: heide of schrale vegetatie met zonnige zandige plekken en struwelen.
Minimum oppervlakte stapsteen: 10 ha
Onderlinge afstand stapsteen: 1 km
Nodig per kilometer: *stapsteen:* 10 ha; *corridor:* 2,5 ha; *landschapszone*: 1,2 ha



Model vuurvlinder
Dit model is bestaat uit grote en kleine stapstenen van schraal grasland en heide, gelegen in een landschapszone. Het model is gebaseerd op de vele vlindersoorten van heide en schraalgrasland, die

sterk achteruitgegaan zijn, zoals zilveren maan, heivlinder, heideblauwtje, bruine vuurvlinder, kommavlinder, aardbeivlinder. Vele andere m.n. ongewervelde dieren en vogels kunnen meeprofiteren. Een kanttekening bij dit model is, dat veel soorten van heide zich moeilijk verspreiden en relatief grote leefgebieden (ca. 100 ha) nodig hebben. De consequentie daarvan is dat ecologische verbindingszones voor veel van deze soorten niet zullen functioneren.
Combinatie met model hagedis ligt voor de hand, omdat beide modellen zijn ontwikkeld voor fauna van zonnige, schrale plekken (heide, zand, schraal grasland). Hagedis eist echter een corridor en is beter toepasbaar in kleinschalig landschap, terwijl vuurvlinder een bredere landschapszone in open landschap vraagt.
Landschapszone
Een 500 m brede zone van open landschap met bloemrijke bermen en slootkanten. Dicht bos belemmert de dispersie.
Stapsteen
Begroeiing stapsteen: schraal grasland of heide.
Minimum oppervlakte stapsteen: groot 4 ha, klein 0,5 ha
Onderlinge afstand stapstenen: groot 2 km, klein 500 meter
Nodig per kilometer
grote stapsteen: 2 ha
kleine stapsteen: 1 ha



Model ijsvogelvlinder
Dit model bestaat uit grote en kleine stapstenen bestaande uit bos met veel variatie in de structuur, in

een landschapszone. Het is met name bedoeld voor organismen die niet zozeer uitgestrekte bossen nodig hebben, als wel bos met een hoge kwaliteit: vochtig, met gevarieerde samenstelling en structuurrijke randen en open plekken. Bijvoorbeeld de kleine ijsvogelvlinder en de grote weerschijnvlinder profiteren van dit model. Tevens dient het model om kleine, geïsoleerde maar waardevolle bosjes uit hun isolement te halen.
Landschapszone
Een zone van 250 m breed van kleinschalig landschap of open bos. In een agrarisch landschap bevorderen houtwallen de dispersie.
Stapsteen
Begroeiing stapsteen: vochtig loofbos met open plekken en structuurrijke randen.
Minimum oppervlakte stapstenen: groot 10 ha, klein 1 ha
Onderlinge afstand stapstenen: groot 5 km, klein 1,5 km
Nodig per kilometer
grote stapsteen: 2 ha
kleine stapsteen: 0,4 ha



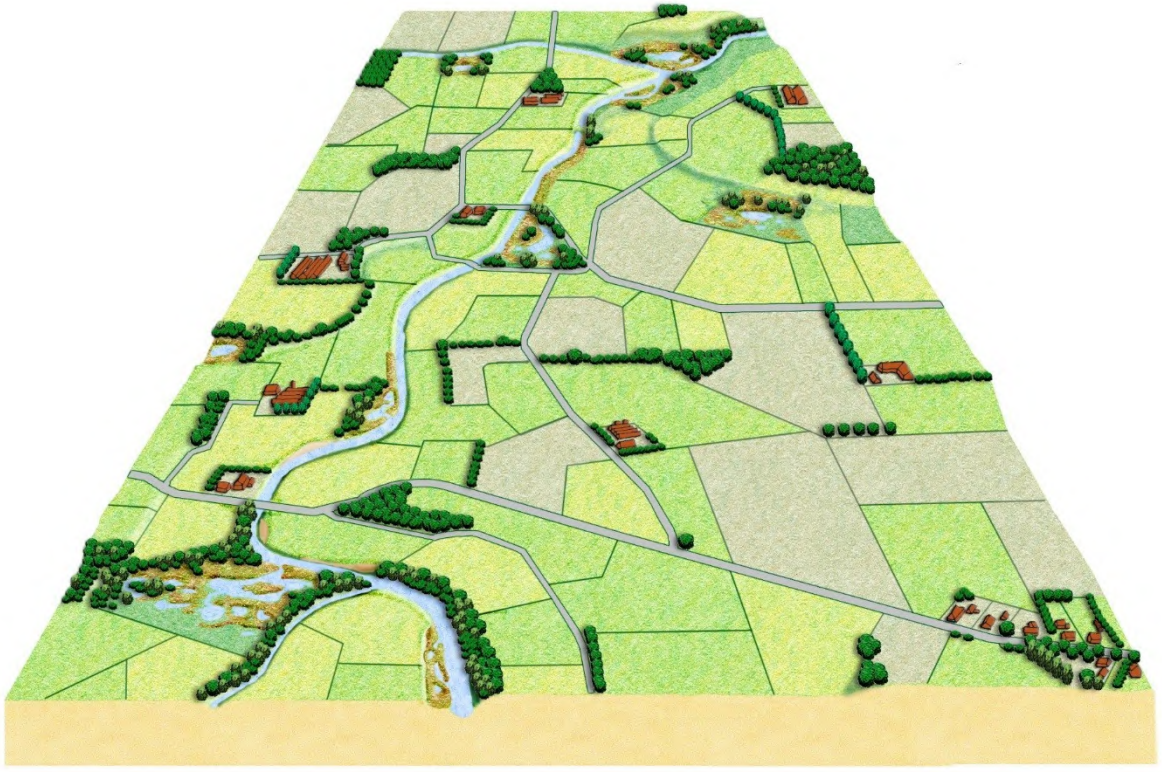
Model rietzanger
Dit model bestaat uit grote en kleine stapstenen. Het is bedoeld om de populaties van rietvogels te versterken door de afstand tussen de verschillende broedgebieden te verkleinen, zodat

samenhangende populaties kunnen ontstaan. De kwaliteit van veel rietland is sterk achteruitgegaan door verdroging. De waterhuishouding van de stapstenen vraagt dan ook de nodige aandacht. Overigens zijn aan rietland ook andere dieren gebonden, zoals enkele bedreigde libellensoorten.
Stapsteen
Begroeiing stapsteen: rietmoeras met overjarig riet.
Minimum oppervlak stapsteen: groot 25 ha, klein 2,5 ha
Onderlinge afstand stapstenen: groot 10 km, klein 2,5 km
Nodig per kilometer
grote stapsteen: 2,5 ha
kleine stapsteen: 0,75 ha

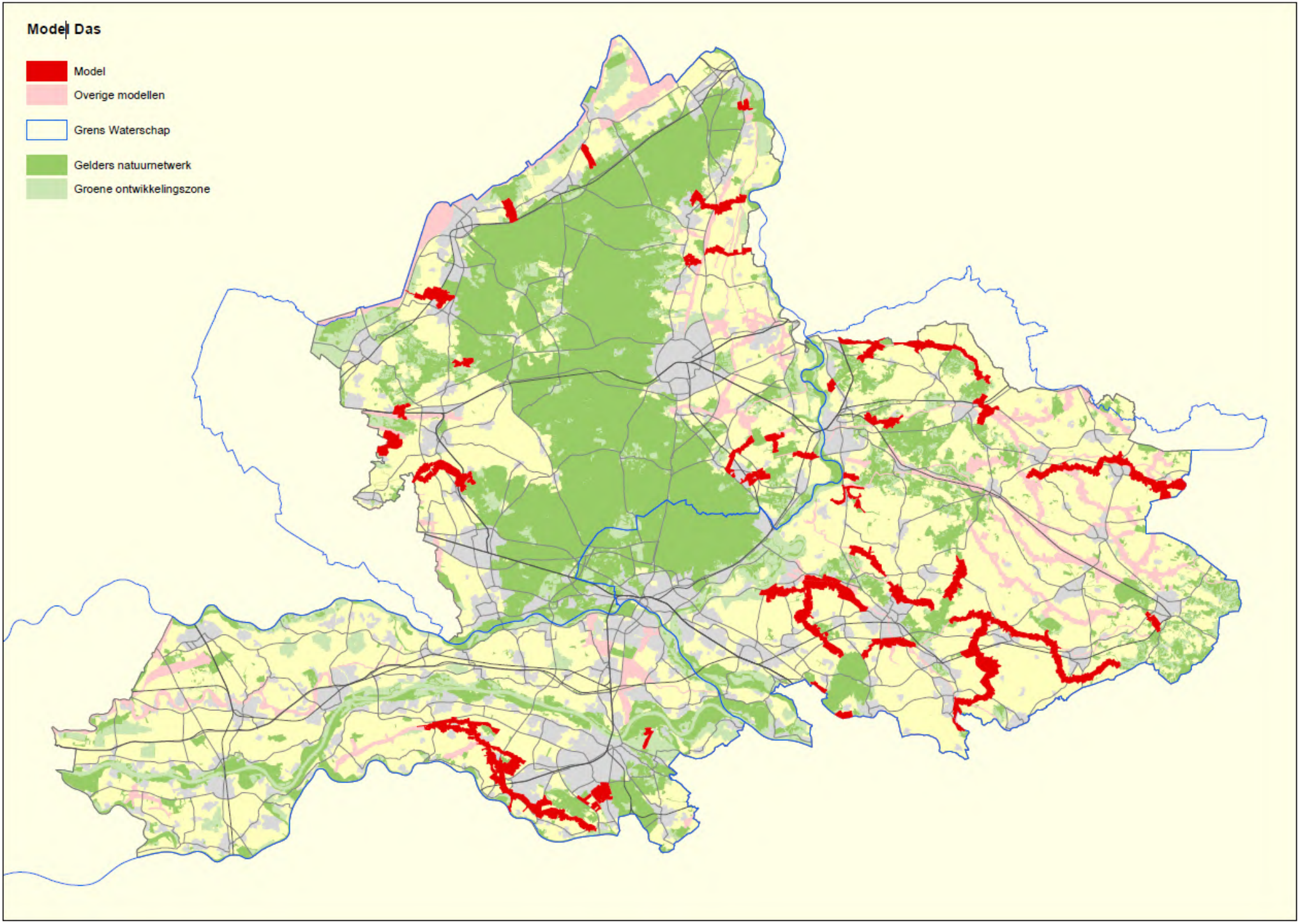


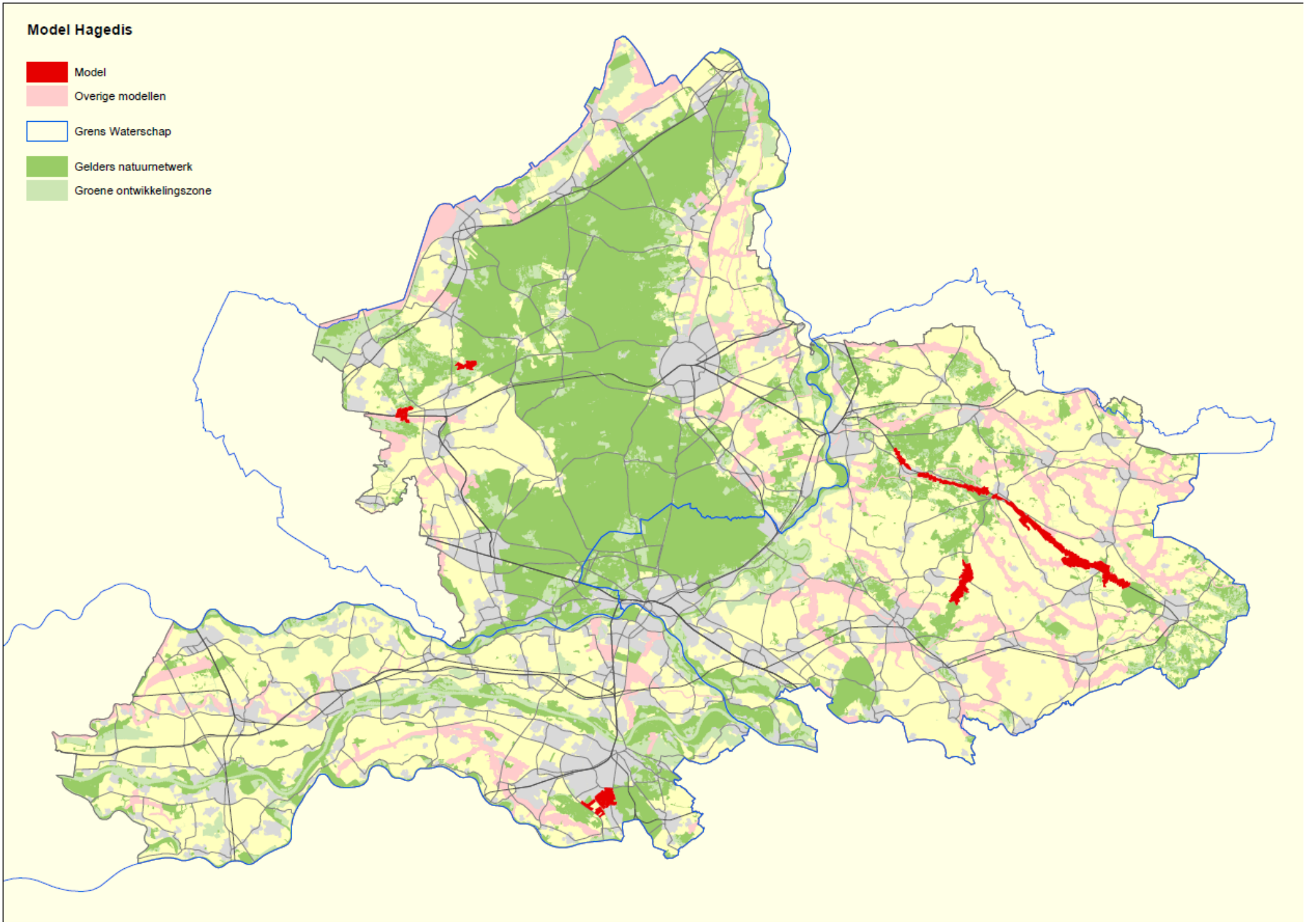
Pagina-einde
Model winde
Dit model bestaat uit een corridor met stapstenen. Herstel van stromende wateren staat centraal; een beek of rivier vormt de corridor. De stapstenen bieden plaats aan bijzondere watermilieus, paaiplaatsen, etc. De gehele waterfauna, van eendagsvlieg tot ijsvogel, profiteert van dit model. Wanneer in het beek- of rivierdal waardevolle geïsoleerde wateren aanwezig zijn, moet niet lichtvaardig tot aankoppeling aan het stromende water overgegaan worden.
Corridor
Inrichting corridor: een over een zo lang mogelijke periode stromende waterloop zonder barrières. Ca.

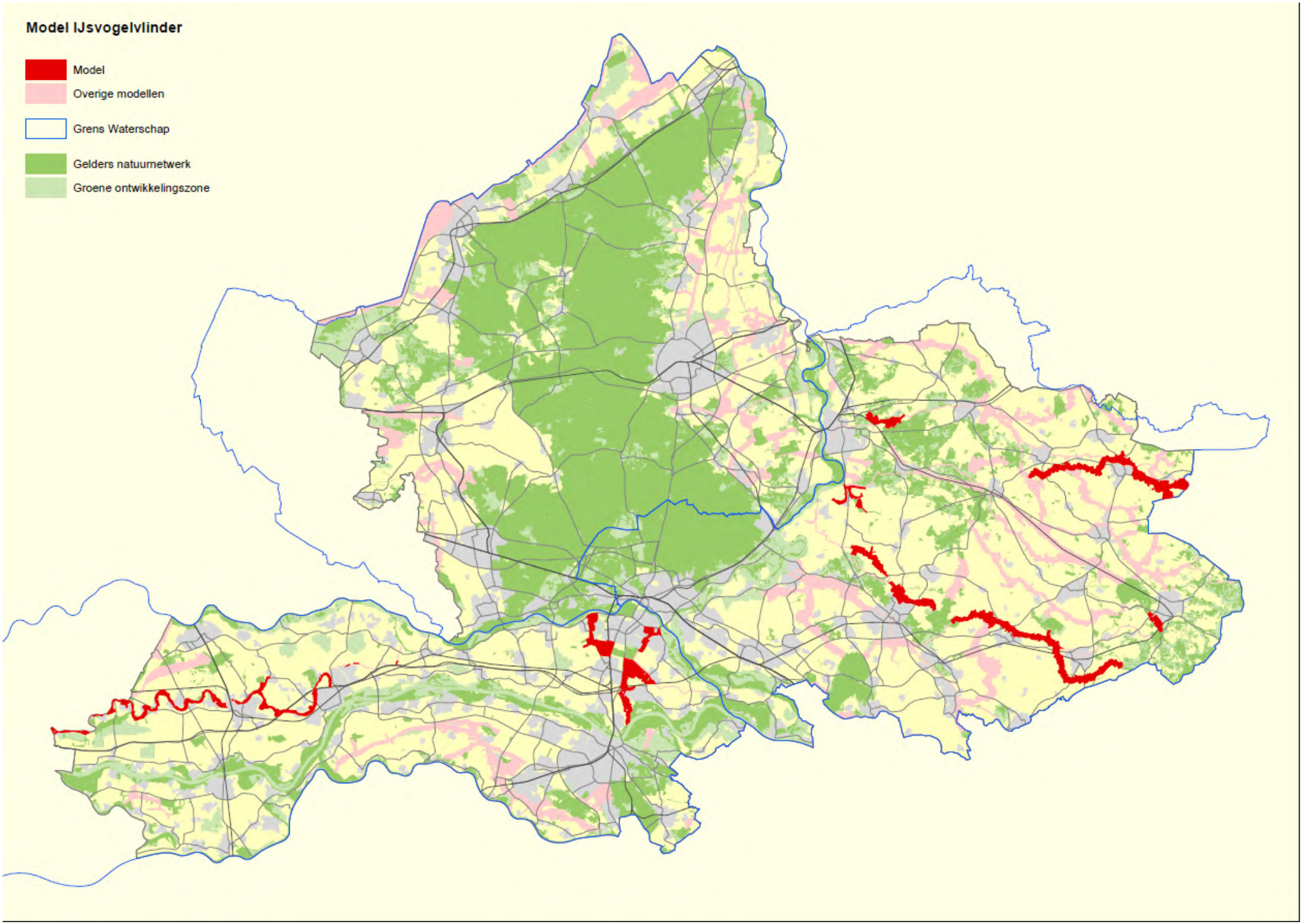
een kwart van de oeverlengte is ingericht met plasdrasbermen en bosschages.
Maximale lengte corridor: 3 km
Barrières: gemalen, stuwen, sluizen, schotten en wellicht ook duikers.
Stapstenen
Inrichting stapstenen: open water met in het water groeiende moerasplanten (riet, lisdodde) en waterplantenbegroeiing; overstromingsvlaktes; verdiepte rivierbochten, aangekoppelde rivierarmen en/of meestromende nevengeulen.
Minimum oppervlakte stapstenen: deze is in het algemeen niet aan te geven en hangt o.m. af van het formaat van de waterloop; gemiddelde oppervlakte enkele ha's.
Nodig per km
stapsteen: 1 ha
corridor: 0,4 ha, kan wellicht grotendeels binnen het profiel gevonden worden.

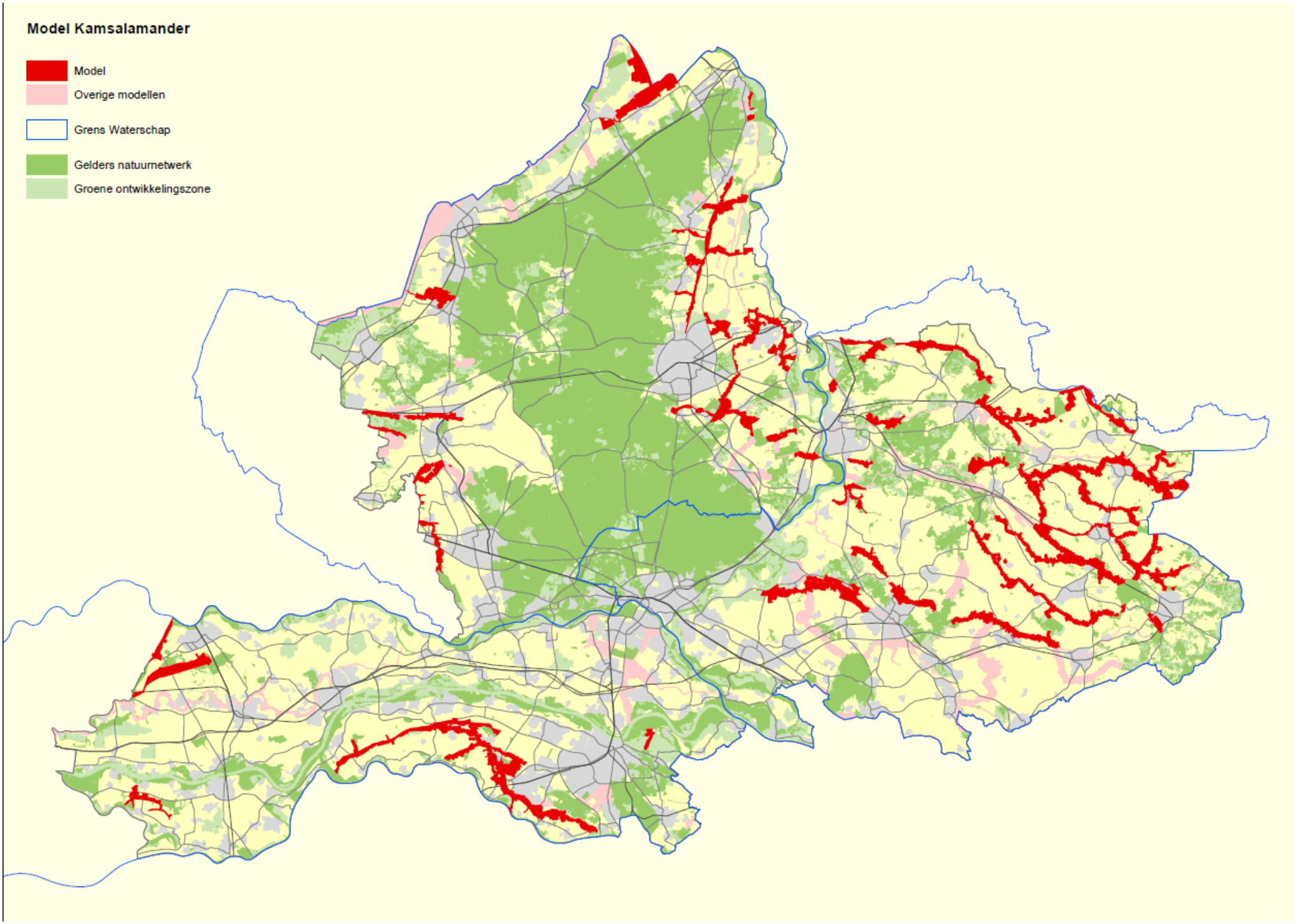


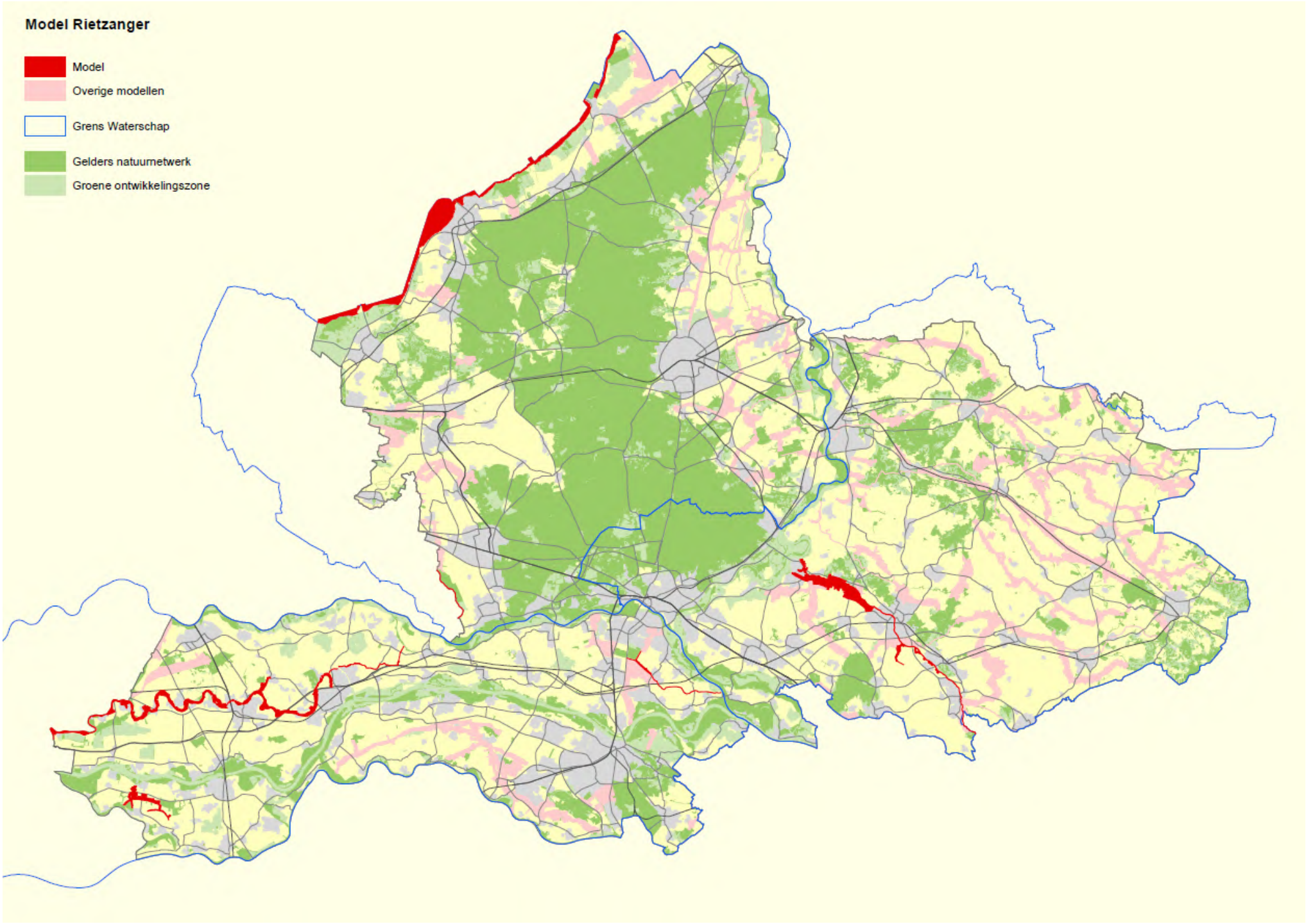
Locaties modellen

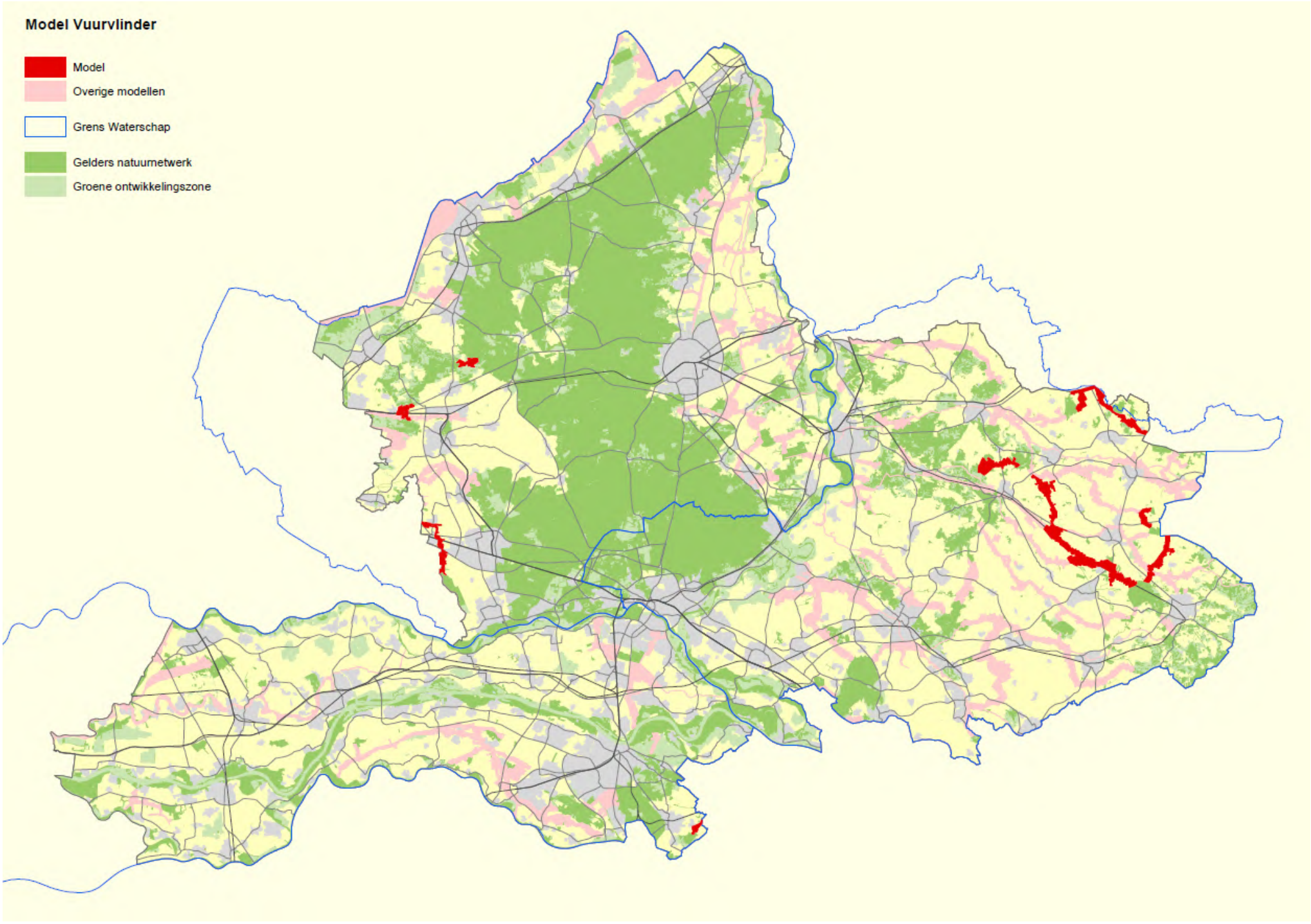

Model Das
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone

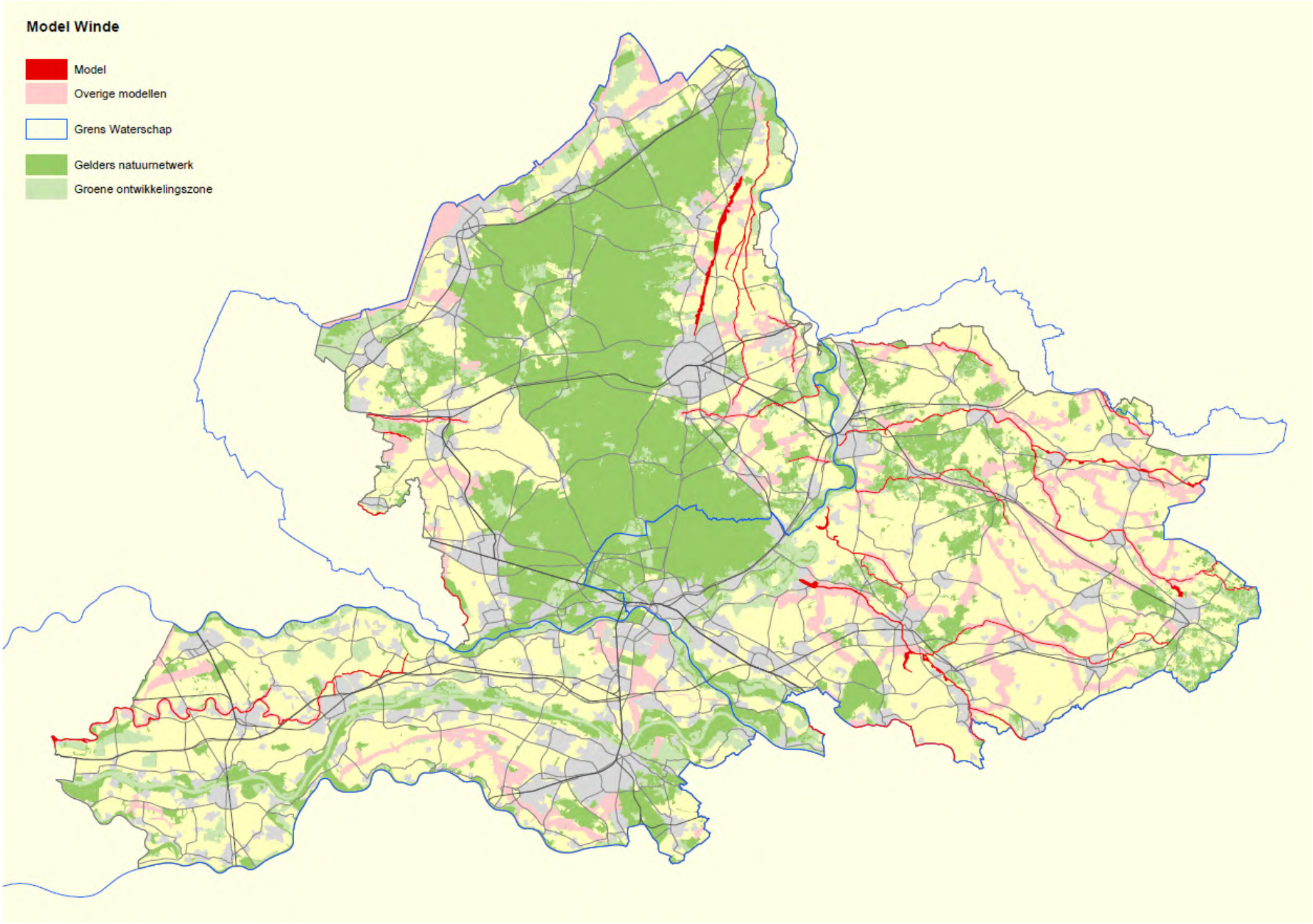

Model Hagedis
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone


Model IJsvogelvlinder
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone


Model Kamsalamander
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone


Model Rietzanger
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone


Model Vuurvlinder
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone


Model Winde
Model
Overige modellen
Grens Waterschap
Gelders natuurnetwerk
Groene ontwikkelingszone

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Mentinkweg 2a, Winterswijk

Gemeente Winterswijk

Projectnummer: 3774.01
Datum: 11 oktober 2023

Inhoudsopgave

1 Algemeen 3

2 Toetsing 4

2.1 Algemeen 4

2.2 De kenmerken van het project 4

2.3 De plaats waar de activiteit wordt verricht 5

2.4 De kenmerken van het potentiële effect 6

3 Conclusie 8

Bijlage 1 Ecologisch onderzoek
Bijlage 2 AERIUS-berekening
Bijlage 2 Akoestisch onderzoek

1 Algemeen

Om te bepalen of voor het project een milieueffectrapport (M.E.R.) moet worden opgesteld, is het van belang om te kijken of de ontwikkeling een activiteit is als opgenomen in de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.).

In de bijlage van het Besluit m.e.r. zijn twee onderdelen (C en D) opgenomen. Het onderscheid tussen deze twee bijlagen is dat in bijlage C er direct sprake is van een m.e.r.-plicht voor besluiten met een omvang boven de drempelwaarden en besluiten onder de drempelwaarden zijn niet m.e.r.-plichtig. Onderdeel D geeft aan of er voor besluiten beoordeeld moet worden of er m.e.r. noodzakelijk is. Voor besluiten met een omvang boven de drempelwaarden moet een m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd en voor besluiten met een omvang onder de drempelwaarden een zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling. Pas na het uitvoeren van een (vormvrije) m.e.r-beoordeling is duidelijk of er een M.E.R. moet worden opgesteld.

2 Toetsing

2.1 Algemeen

Aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk bevindt zich een bestaand transformatorstation. In opdracht van Liander wordt het bestaande transformatorstation uitgebreid met een nieuw gebouw waarin een 20 kV installatie wordt gerealiseerd. Daarnaast worden er tegen het nieuwe gebouw aan twee 150/20 kV transformatoren, met elk een vermogen van 80 MVA gerealiseerd.

Om te bepalen of voor het project een milieueffectrapport (M.E.R.) moet worden opgesteld, is het van belang om te kijken of de ontwikkeling een activiteit is als opgenomen in de bijlagen van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.).

De uitbreiding van het transformatorstation, binnen de bestaande hekken, kan worden gekwalificeerd als "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein." als genoemd in onderdeel D.11.3 van de bijlage van het Besluit m.e.r..

Bij de activiteit is de navolgende indicatieve drempelwaarde opgenomen, namelijk:

- een oppervlakte van 75 hectare of meer.

De activiteit valt ruim beneden de gestelde drempelwaarde, waardoor geen sprake is van een directe m.e.r.-(beoordelings)plicht. Dit betekent concreet dat het bevoegd gezag zich ervan moet vergewissen of de activiteit, wanneer deze onder de drempelwaarden zit, daadwerkelijk geen belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben, waarbij het in het bijzonder moet worden nagegaan of sprake is van de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling. Dit is de zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij het bepalen van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu wordt, conform de Bijlage III van de Europese Richtlijn, ingegaan op de volgende onderdelen:

- de kenmerken van het project;
- de plaats waar de activiteit wordt verricht;
- de kenmerken van het potentiële effect.

2.2 De kenmerken van het project

Het plangebied grenst aan de oostzijde van Winterswijk. Aan de overzijde van de N319 bevindt zich een bedrijventerrein en aan de overzijde van het treinspoor bevinden zich woonwijken. Het plangebied bevindt zich binnen de contouren van het huidige perceel dat gebruikt wordt als nutsvoorziening. De oostzijde van het plangebied grenst aan een bestaand gebouw. De rest van het plangebied wordt omsloten door een onderhoudsweg dat zich binnen het perceel bevindt. Het plangebied bestaat momenteel uit kort gemaaid gras. Verder staan er drie tijdelijke containers binnen het plangebied.

Het voornemen bestaat om op eigen terrein een nieuw gebouw te realiseren met daarin een 20 kV installatie. Daarnaast zullen er twee 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd. Deze hebben elk een vermogen van 80 MVA. Deze transformatoren zullen in een drie-wandige box zonder dak worden geplaatst.

Het nieuwe gebouw wordt naast het bestaande gebouw gerealiseerd waarbij er tevens een doorgang wordt gecreëerd. De drie-wandige boxen waar de 150/20 kV transformatoren worden gerealiseerd worden tegen het nieuwe gebouw aangebouwd. Dit zorgt tevens voor een geluidwerende werking (zie ook paragraaf 4.6). Tot slot worden er nog twee schakelvelden aangelegd ten behoeve van de 150/20 kV transformatoren.

2.3 De plaats waar de activiteit wordt verricht

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, maar wel in de directe nabijheid, van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Korenburgerveen, bevindt zich op circa 2 kilometer afstand ten westen van het plangebied. Navolgend is het plangebied ten opzichte van dit Natura 2000-gebied weergegeven.



Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk, de verharde paden op de onderzoekslocatie zijn wel aangewezen als Groene ontwikkelingszone. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Op navolgende afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland en Groene Ontwikkelingszone weergegeven.



Ligging plangebied ten opzichte van het GNN en GO

2.4 De kenmerken van het potentiële effect

De omvang van het project ligt ver beneden de voor de m.e.r.-beoordeling gedefinieerde drempelwaarden. In de navolgende paragrafen van dit hoofdstuk is aangetoond dat voor deze ontwikkeling geen sprake is van negatieve effecten op het milieu.

Op grond van de kenmerken van het plan en de ligging, kan de realisatie van de woningen, met bijbehorende ontsluiting, groen en parkeerplaatsen in potentie de volgende milieueffecten hebben:

- verslechtering van de luchtkwaliteit in de omgeving;
- invloed op omliggende beschermde natuurgebieden;
- invloed van geluid op omliggende geluidgevoelige objecten.

2.4.1 Luchtkwaliteit

Het plan draagt ‘niet in betekenende mate’ bij aan de luchtkwaliteit en voldoet daarmee aan de wettelijke bepalingen ten aanzien van luchtkwaliteit. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Tijdens de aanlegfase kan enige verkeershinder ontstaat als gevolg van bouwverkeer. Deze hinder is echter van tijdelijke aard en vanwege de beperkte omvang goed te reguleren.

De ontwikkeling zorgt in de gebruiksfase niet voor een extra toename van verkeersbewegingen. Onderhoud van de nieuwe 20 kV installatie en de twee 150/20 kV transformatoren zal op dezelfde momenten gebeuren als het onderhoud aan de overige installaties op het perceel. Hierdoor is toetsing met behulp van de NIBM-tool niet noodzakelijk.

In de toelichting van het bestemmingsplan zijn verschillende milieuthema’s op het gebied van leefomgevingskwaliteit getoetst (zoals milieuzonering, externe veiligheid, luchtkwaliteit, geluid, etc.). Hieruit blijkt dat het plan niet leidt tot een toename van risico’s voor de menselijke gezondheid.

2.4.2 Beschermde natuurgebieden

Voor het initiatief is door Econsultancy ecologisch onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is ingegaan op de effecten van het voorgenomen initiatief op omliggende beschermde natuurgebied. Het onderzoek is als bijlage 1 bijgevoegd.

Natura 2000-gebieden

Het plangebied is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid door de voorgenomen plannen zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, uitgesloten.

oor het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat een aantal Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het plangebied liggen, vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden. Om die reden is er door Qirion een AERIUS-berekening uitgevoerd. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage 2

De uitvoering heeft een verwachtte doorlooptijd van circa 20 maanden. Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar plaatsvindt in de realisatiefase. Tevens blijkt dat er geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar plaatsvindt in de gebruiksfase, aangezien de onderzoekslocatie een onbemand station betreft en een toename van stikstofuitstoot als gevolg van het planvoornemen tijdens de gebruiksfase daarmee niet aan de orde is.

Met betrekking tot stikstofdepositie kan worden opgemerkt dat er geen significante effecten zijn op Natura 2000-gebieden en dat er geen passende beoordeling nodig is.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Het plangebied maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie. De verharde paden binnen het deelgebied onderstation zijn wel aangewezen als Groene ontwikkelingszone.

Het Natuurnetwerk betreft in Gelderland een louter planologische bescherming van de aangewezen gebieden zelf. Het gebied dat aangewezen is als Groene Ontwikkelingszone betreft alleen verharde wegen/paden. Het gedeelte waar de daadwerkelijke uitbreiding van het onderstation gaat plaatsvinden, bestaat momenteel uit kort gemaaid gras zonder gebouwen of bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Hier bevinden zich geen kernkwaliteiten. De gronden lijken hier per abuis te zijn toegekend als groene ontwikkelingszone. De provincie heeft schriftelijk laten weten dat met een volgende wijzigingsronde de gronden binnen het perceel van het onderstation niet langer als groene ontwikkelingszone worden aangeduid. Tevens bevinden zich op deze locatie geen kernkwaliteiten, waarmee de impact op de groene ontwikkelingszone nul bedraagt. Hiermee is het ook niet noodzakelijk een versterkingsplan op te stellen.

2.4.3 Invloed geluid op geluidgevoelige objecten

Door de gewenste uitbreiding van het transformatorstation overschrijdt het vermogen van het station de grens van 200 megavoltampère. Daardoor wordt het transformatorstation zonering plichtig volgens de Wet geluidhinder. Dat betekent dat in het bestemmingsplan een geluidzone rond het transformatorstation moet worden vastgelegd. Binnen deze geluidzone kunnen geen geluidsgevoelige functies zoals woningen worden gerealiseerd. Binnen deze zonering zijn geen geluidsfuncties aanwezig.

Daarnaast is door Peutz een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van de door Qirion verstrekte gegevens is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde gevoelige bestemmingen ((bedrijfs)woningen) zijn berekend. Het onderzoek is bijgevoegd als bijlage 3

Uit het onderzoek volgt dat na realisatie van de genoemde uitbreidingen de geluidbelasting op de gevel van de meest nabij gelegen (bedrijfs)woningen ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag K1 voor het tonale karakter van het geluid. Vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars kunnen 'maximale geluidniveaus' (geluidpieken) optreden. Het schakelen vindt in principe alleen overdag plaats (behoudens storingen of calamiteiten). Het maximale geluidniveau bij de woningen bedraagt ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode.

Hiermee wordt voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.

Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

3 Conclusie

Op grond van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van het initiatief kunnen worden uitgesloten. Het bestemmingsplan voor de ontwikkeling in het onderzoeksgebied kunnen zonder m.e.r.(-beoordeling) worden vastgesteld.

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 1 Ecologisch onderzoek

ACTUALISATIE QUICKSCAN WET NATUUR-BESCHERMING

MENTINKWEG 2A

TE WINTERSWIJK

Ecologie



Actualisatie rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Mentinkweg 2a te Winterswijk

Opdrachtgever	Qirion Postbus 50 6920 AB Duiven
Rapportnummer	12390.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	28 september 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer G.J. Sieperda, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer J.G. Boogaard, BSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 10
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 12
5.5 Ongewervelden 13
5.6 Vaatplanten 13

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 14

6.1 Broedvogels 14
6.2 Overige soort(groep)en 14

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 15

7.1 Natura 2000 15
7.2 Natuurnetwerk Nederland 16

8 HOUTOPSTANDEN 17

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Qirion opdracht gekregen om een actualisatie uit te voeren van een quickscan Wet natuurbescherming. Econsultancy heeft in april 2020 eerder een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd op de onderzoekslocatie (rapport 12390.001, d.d. 17 april 2020).

Deze actualisatie heeft als doel in te schatten of er ten opzichte van het in april 2020 door Econsultancy uitgevoerde onderzoek wijzigingen zijn geweest, die van invloed kunnen zijn op de conclusies van het betreffende onderzoek. De actualisatie heeft betrekking op de definitieve herinrichtingsplannen in het kader van een uitbreiding van het transformatorstation aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk.

Aangezien de ecologische potenties van het terrein niet zijn gewijzigd ten opzichte van de situatie ten tijde van het veldbezoek uitgevoerd in april 2020, is een actualisatie van de reeds uitgevoerde quickscan voldoende om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn , die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatief beïnvloed worden door de voorgenomen ingreep. Daarnaast wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura-2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uit maken van het Natuurnetwerk Nederland.

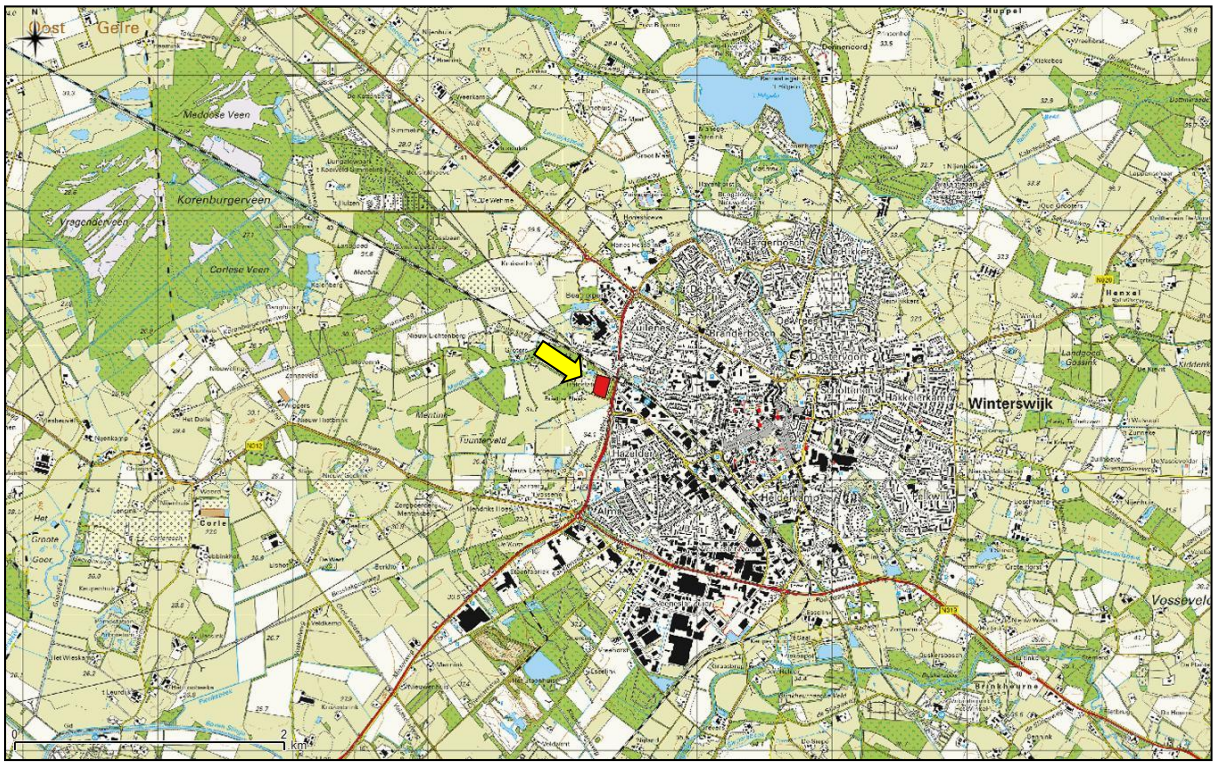
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 21.500 m²) ligt aan de Mentinkweg 2a, gelegen aan de westzijde van de kern van Winterswijk. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 245.295, Y = 443.670.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een transformatorstation. Het terrein is grotendeels onverhard en beschikt over een bedrijfsgebouw, transformatoren en ruimten voor middenspanningsinstalaties. Het bedrijfsgebouw bestaat uit twee bouwlagen, waarvan de buitengevel op de begane grond bestaat uit betonbekleding en een staalconstructie. De buitengevel van de bovenetage bestaat uit metalen bekleding. Het dak betreft een plat dak dat gedekt is met dakleer. Verder zijn er op de onderzoekslocatie geen gebouwen aanwezig, maar wel betonnen en stalen constructies die behoren bij het transformatorstation.

Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie bestaat grotendeels uit intensief gemaaid grasland en een aantal verharde wegen/paden. De enige opgaande begroeiing op de onderzoekslocatie betreft 5 bomen aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie en enkele lage struiken van minder dat 50 cm hoog tegen het bedrijfsgebouw.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Westgevel van het bedrijfsgebouw.



Figuur 4. Betonnen constructies ten zuiden van het bedrijfsgebouw.



Figuur 5. Noordoostzijde van het bedrijfsgebouw.



Figuur 6. Zuidzijde van de onderzoekslocatie waar vijf bomen staan.



Figuur 7. Overzicht van de westzijde van de onderzoekslocatie.

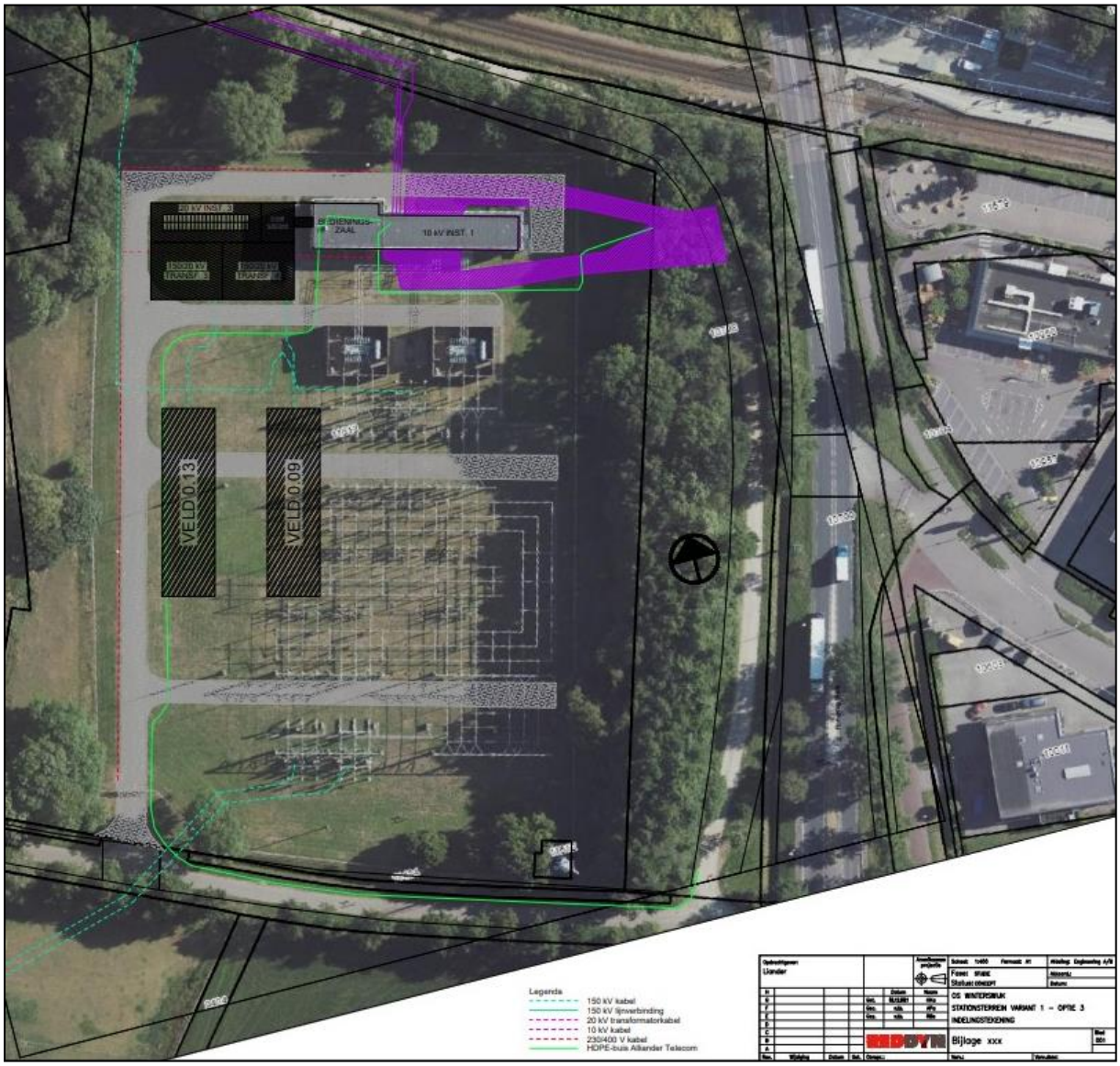


Figuur 8. Oostzijde van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

Het planvoornemen betreft een uitbreiding van de huidige bebouwing op de onderzoekslocatie met een 20 kilovolt installatie en twee transformatoren. De 20 kV installatie zal direct aan de bedieningszaal gebouwd worden. De twee nieuwe transformatoren worden in open boxen geplaatst, dit betreft 3 ombouwwanden zonder dak. Tevens wordt de schakeltuin uitgebreid met twee velden aan de westelijke zijde. Deze velden bestaan uit bovengrondse installaties om hoogspanning te verdelen.

Ten behoeve van het planvoornemen zullen enkele kabeltracés worden aangelegd. Ook worden enkele stroken nieuwe verharding aangebracht. Er zal geen opgaande vegetatie in de vorm van bomen en struiken verwijderd worden als gevolg van het planvoornemen. In figuur 9 is het planvoornemen ingetekend op de onderzoekslocatie. De paarse lijnen in deze kaart zijn bestaande kabels, hier vinden geen ingrepen plaats. De aan te leggen kabels zijn aangegeven met groene lijnen.



Figuur 9. Opstellingstekening uitbreiding transformatorstation Winterswijk.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Deze actualisatie is uitgevoerd middels het verrichten van een bureauonderzoek. Op het moment van het uitvoeren van het veldbezoek in april 2020 was nog niet definitief bekend welke ingrepen precies plaats zouden gaan vinden. Inmiddels is er een definitieve herinrichting bekend (zie hoofdstuk 2). Omdat de ingreep vrijwel identiek is aan hetgeen in de quickscan uit 2020 is getoetst, is het uitvoeren van een nieuw veldbezoek niet noodzakelijk. Om deze reden is een bureauonderzoek voldoende om het definitieve planvoornemen te toetsen aan de Wet natuurbescherming. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek in het kader van de reeds uitgevoerde quickscan Wet natuurbescherming is afgelegd op 2 april 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: huismus, kerkuil, steenuil, roek, sperwer en ransuil. Van deze soorten kan de roek op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten broed in kolonies in bomen, dergelijke kolonies zijn niet aanwezig op de onderzoekslocatie.

Huismus
Huismussen maken voornamelijk gebruik van ruimtes onder dakpannen maar ook van andere ‘nisjes’ in bebouwing om te broeden. Het bedrijfsgebouw is niet geschikt als broedlocatie voor huismussen vanwege het ontbreken van geschikte openingen en ruimtes om in te broeden. Het voorkomen van nesten van huismussen op de onderzoekslocatie is daarmee uitgesloten. Ook maakt de onderzoekslocatie geen deel uit van essentieel leefgebied van deze soort vanwege het ontbreken van geschikte schuil- en foerageermogelijkheden.

Kerkuil en steenuil
Kerkuil en steenuil maken gebruik van nestkasten maar ook van ruimtes in gebouwen zoals oude schuren of zolders als vaste rust- of voortplantingsplaats. Op de onderzoekslocatie zijn geen geschikte rust- of voortplantingsplaatsen voor kerkuil of steenuil aanwezig waardoor de voorgenomen ingreep niet zal leiden tot aantasting van een beschermde functie van deze soorten.

Sperwer en ransuil
Sperwer en ransuil gebruiken onder andere oude nesten van zwarte kraai en ekster om te broeden. In de boom in het zuidoosthoek van de onderzoekslocatie is een oud eksternest aanwezig (zie figuur 10). Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen die duiden op gebruik van het nest door ransuil of sperwer zoals prooiresten, braakballen en uitwerpselen. Het nest leek al langere tijd niet meer in gebruik te zijn. De betreffende boom blijft met de voorgenomen ingreep behouden en de voorgenomen ingreep vindt niet plaats bij de betreffende boom maar aan de noordzijde/westzijde van de onderzoekslocatie. Het is daarmee met voldoende zekerheid uit te sluiten dat met de voorgenomen ingreep een jaarrond beschermd nest wordt aangetast.



Figuur 10. Eksternest in boom in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie.

5.1.2 Overige broedvogels

De bomen en de lage struiken op de onderzoekslocatie kunnen nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals houtduif en winterkoning. Op de rest van de onderzoekslocatie (het bedrijfsgebouw, grasland en verhard terrein) zijn broedgevallen van vogels niet op voorhand te verwachten. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai.

Nesten van holenbroeders zoals spechten en mezen zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten, de bomen beschikken niet over boomholtes. Zoals in 5.1.1. beschreven, is in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie een (oud) eksternest aanwezig. Het gaat hierbij om een algemene soort, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid heeft. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. De boom met het eksternest blijft behouden. (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Het bedrijfsgebouw beschikt niet over openingen zoals open stootvoegen via waar vleermuizen een eventueel aanwezige spouwmuur zouden kunnen bereiken. De gevel ter hoogte van de begane grond bestaat uit beton zonder openingen, en de bovenverdieping uit metalen bekleding zonder openingen. Uit een inspectie van de dakrand is gebleken dat ook hier geen geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De overgang tussen de begane grond en de bovenverdieping is volledig dicht, zonder kieren of openingen (zie figuur 11). Ook zijn er geen betimmeringen aanwezig waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. De bouw van een nieuwe installatie direct aan de bestaande bebouwing zal daarom geen effect hebben op mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen.



Figuur 11. Onderzijde van de overgang tussen de begane grond en de bovenetage.

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Ten behoeve van het planvoornemen zullen geen bomen worden gekapt waardoor negatieve gevolgen voor boombewonende vleermuizen zijn uitgesloten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat in beperkte mate gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis en laatvlieger om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et. al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: steenmarter, eekhoorn, das, wezel, bunzing en hermelijn.

Streng beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geen geschikt habitat voor de steenmarter. Deze soort komt in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of voortplantingsplaats door deze soort. Ook is het bedrijfsgebouw niet toegankelijk voor de soort. Negatieve gevolgen voor steenmarters zijn daarom uit te sluiten.

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De bomen op de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste- rust of verblijfplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is volledig omrasterd door een hoog hekwerk (figuur 12). Het terrein is altijd afgesloten en daarom niet toegankelijk voor grotere zoogdieren zoals dassen.



Figuur 12. Dicht hekwerk om de gehele onderzoekslocatie.

Ook via de poort is het terrein niet toegankelijk voor dassen. De onderzoekslocatie zal geen onderdeel uitmaken van het leefgebied van dassen, en de voorgenomen ingreep zal daarom ook niet leiden tot negatieve effecten voor deze soort.

Vanwege het ontbreken van schuilmogelijkheden biedt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat voor kleine marterachtigen zoals bunzing, wezel en hermelijn. Negatieve gevolgen voor deze soorten zijn daarom ook uitgesloten.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als veldmuis en rosse woelmuis. Langs het hekwerk zijn veel muizenholten aangetroffen (zie figuur 13). De verblijfplaatsen van deze soorten worden door de voorgenomen ingrepen echter niet aangetast.


Figuur 13. Muizenholen ter hoogte van het hekwerk.

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens gegevens van de NDFF is er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de streng beschermde levendbarende hagedis waargenomen.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig vanwege het ontbreken van structuur en schuilmogelijkheden. De waarnemingen van de streng levendbarende hagedis**,** hebben betrekking op de natuurterreinen waaronder het Rommelgebergte en het Korenburgerveen ten oosten van de onderzoekslocatie.

Amfibieën
Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander en bruine kikker.

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. De onderzoekslocatie vormt ook vrijwel geen geschikt landhabitat voor amfibieën vanwege het ontbreken van geschikte schuilmogelijkheden. Enkel de lage struiken aan de oost- en noordzijde van het bedrijfsgebouw bieden schuilplaatsen voor algemene amfibieën zoals gewone pad. Negatieve gevolgen voor amfibieën is met de voorgenomen ingreep uit te sluiten.

Vissen
Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen
Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Vlinders
Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

De onderzoekslocatie bestaat uit bebouwing, verharding en voornamelijk uit intensief gemaaid grasland. Uit waarnemingen van de NDFF blijkt dat er de afgelopen vijf jaar geen beschermde vaatplanten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn waargenomen. Volgens algemene verspreidingsgegevens van de NDFF komen in dit deel van Nederland de streng beschermde Karwijselie en Ruw parelzaad voor. De standplaatseisen van deze soorten komen echter niet overeen met de standplaatsfactoren die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. In combinatie met het intensieve maaibeheer op de onderzoekslocatie is het voorkomen van beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie redelijkerwijs uit te sluiten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat er geen overtredingen zijn te verwachten met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Er wordt geen opgaande vegetatie verwijderd ten behoeve van het planvoornemen, overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van algemene broedvogels is daarmee uitgesloten.

6.2 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, maar wel in de directe nabijheid, van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Korenburgerveen, bevindt zich op circa 2 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie (zie figuur 14).



Figuur 14. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid als gevolg van het planvoornemen zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, uitgesloten.

Aangezien de onderzoekslocatie een onbemand station betreft is een toename van stikstofuitstoot als gevolg van het planvoornemen tijdens de gebruiksfase niet aan de orde. Voor de aanlegfase (sloop en bouwwerkzaamheden) wordt aansluiting gezocht bij de in de Wet stikstofreductie en natuurbescherming (Wsn) opgenomen partiële vrijstelling, die per 1 juli 2021 in werking is getreden. De vrijstelling geldt voor projecten/plannen waarbij slechts tijdelijke emissies vrijkomen.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk, de verharde paden op de onderzoekslocatie zijn wel aangewezen als Groene ontwikkelingszone. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie. In figuur 15 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 15. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen).

De onderzoekslocatie is gelegen op 100 meter afstand van een onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk gelegen. Het Natuurnetwerk betreft in Gelderland een louter planologische bescherming van de aangewezen gebieden zelf. Het gebied op de onderzoekslocatie dat aangewezen is als Groene Ontwikkelingszone betreft alleen verharde wegen/paden. Aangezien het planvoornemen niet leidt tot een wijziging van de bestemming van het aangrenzende onderdeel van het Natuurnetwerk zijn aanvullende maatregelen of aanvullend advies ten aanzien van het GNN of GO niet aan de orde.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden, als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De bomen blijven behouden en betreffen minder dan 10 are en maken geen onderdeel uit van een bomenrij van meer dan 20 bomen.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Qirion een actualisatie uitgevoerd van de eerder uitgevoerde quickscan Wet natuurbescherming aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. Deze actualisatie heeft betrekking op het definitieve herinrichtingsplan in het kader van een uitbreiding van het transformatorstation.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Aangezien het ecologische potentieel niet veranderd is sinds de

De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe hoogspanningsinstallatie direct aan de bestaande bebouwing te realiseren. Daarnaast worden twee nieuwe transformatoren geplaatst en wordt de schakeltuin uitgebreid met twee nieuwe velden. Er vindt geen verplaatsing van bouwwerken plaats, maar het zal een aanvulling op de bestaande bouwwerken zijn. Ten behoeve van de werkzaamheden zullen geen bomen of struiken worden verwijderd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen/gebieden en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van eventueel aanwezige nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Overige soortgroepen		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	2 km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland	100 m	nee	nee	nee	De verharde wegen/paden op de onderzoekslocatie maken deel uit van GO. Omdat de bestemming van deze wegen/paden niet veranderd zijn vervolgstappen niet noodzakelijk.
Houtopstanden	**n**.v.t				-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Gezien het definitieve inrichtingsplan vrijwel identiek is aan het planvoornemen zoals beschreven in de reeds uitgevoerde quickscan (rapport 12390.001 ,d.d. 17 april 2020) blijven de conclusies van dit rapport ten aanzien van soortbescherming ongewijzigd. Overtredingen ten aanzien van beschermde plant- en diersoorten zijn uitgesloten. Ten aanzien van de gebiedsbescherming geldt dat een modelberekeningstikstof niet meer benodigd is. Een eventuele tijdelijke toename van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000 gebieden als gevolg van de aanlegfase van het planvoornemen is vrijgesteld op basis van de partiële vrijstelling opgenomen in de Wet stikstofreductie en natuurbescherming (Wsn).

Econsultancy
Doetinchem, 28 september 2022

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Winterswijk zuidwest, periode 2015-2020

Rapport quickscan Wet natuurbescherming (12390.001) Mentinkweg 2a te Winterswijk, april 2020.

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)
www.gelderland.nl (GNN en beschermde gebieden in Gelderland)
www.gelderland.nl/Kaartenencijfers

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 2 AERIUS-berekening

Memo

Contactpersoon
Maurice Faassen

Datum
5 oktober 2023

Ons kenmerk
RLI-1274 en RTE-449

Betreft
Toelichting stikstofberekening t.b.v. uitbreiding OS Winterswijk

Om aan te tonen wat de stikstofdepositie van de werkzaamheden t.b.v. uitbreidingen op onderstation Winterswijk (adres: Mentinkweg 2a te Winterswijk) op omliggende Natura2000 gebieden is, is met Aerius calculator een berekening gemaakt (versie 2022) voor de Liander en TenneT werkzaamheden. Het meest nabij gelegen Natura2000 gebied is het Korenburgerveen op circa 1,8 kilometer.

De uitvoering heeft een verwachtte doorlooptijd van circa 20 maanden. Hieronder is een kort overzicht gegeven van de werkzaamheden:

Liander:
- 875 m^2 bouwrijp maken;
- 2 transformatorruimten bouwen;
- 2 transformatoren plaatsen;
- 1 MS-ruimte (middenspanning) bouwen;
- 1 MS-installatie plaatsen;
- 540 m^2 aanleg bestrating onderstation;
- 200 m^2 aanleg gras.

TenneT:
- 2.000 m^2 bouwrijp maken;
- 2 veldfundaties en fundaties portalen maken;
- 2.000 m^2 aanleg gras;
- 7.800 m^2 kabelsleuf ontgraven;
- 7.800 m^2 kabelsleuf aanvullen.

De gegevens van de bouwfase voor de Aerius berekeningen zijn gebaseerd op de verwachte inzet van werktuigen en voertuigen, gebaseerd op ervaringen van eerder uitgevoerde projecten. In overleg met het projectteam zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Bouwjaar 1 (2025)
Bouwterrein Liander

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			*(h/jr.)*	*(l/jr.)*	*(l/jr.)*
1. laadschop/shovel	diesel	50	2014-2018	IV	24	120	geen
2. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	29	290	17
3. telekraan (300 t)	diesel	300	2014-2018	IV	46	299	18
4. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	80	393	23
5. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	105	893	53

Bouwverkeer Liander

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	2.520
Middelzwaar vrachtverkeer	2.100
Zwaar vrachtverkeer	136

Bouwterrein TenneT

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			*(h/jr.)*	*(l/jr.)*	*(l/jr.)*
1. laadschop/shovel	diesel	50	2014-2018	IV	64	320	geen
2. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	62	620	37
3. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	32	157	9
4. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	28	238	14

Bouwverkeer TenneT

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	3.600
Middelzwaar vrachtverkeer	1.800
Zwaar vrachtverkeer	18

Voor het bouwterrein is er in het eerste bouwjaar sprake van een totale emissievracht van 27,8 kg/j NO_x en 0,7 kg/j NH_3 en voor het bouwverkeer is er in het eerste bouwjaar (inclusief stationair draaien) sprake van een totale emissievracht van 11,3 kg/j NO_x, 2,6 kg/j NO_2 en 0,4 kg/j NH_3.

Bouwjaar 2 (2026)
Bouwverkeer Liander

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	2.040
Middelzwaar vrachtverkeer	740

Bouwterrein TenneT

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			*(h/jr.)*	*(l/jr.)*	*(l/jr.)*
1. laadschop/shovel	diesel	50	2014-2018	IV	80	400	geen
2. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	234	2340	140

Bouwverkeer TenneT

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	2.760
Middelzwaar vrachtverkeer	1.500
Zwaar vrachtverkeer	162

Voor het bouwterrein is er in het tweede bouwjaar sprake van een totale emissievracht van 22,4 kg/j NO_x en 0,6 kg/j NH_3 en voor het bouwverkeer is er in het tweede bouwjaar (incl. station draaien) sprake van een totale emissievracht van 10 kg/j NO_x, 1,6 kg/j NO_2 en 0,2 kg/j NH_3.

Conclusie
Met de Aerius calculator is een berekening uitgevoerd voor de bepaling van het effect van het project op de omliggende Natura2000 gebieden. De geschatte doorlooptijd van het project is ca. 20 maanden. Ten behoeve van een worst-case benadering zijn de kengetallen doorgerekend binnen twee bouwjaren, waarin de betreffende bouwwerkzaamheden en verkeersbewegingen van het project zijn gemodelleerd.

De bestaande situatie c.q. uitgangssituatie is 0, en daarmee is deze berekening tegelijkertijd ook de verschilberekening. In de gebruiksfase wordt geen NH_3 of NO_x stikstof uitgestoten.

Uit de twee Aerius-berekeningen (twee bouwjaren) volgt dat er geen natuurgebieden zijn met een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie ook de bijgevoegde uitdraai van de Aerius berekeningen. Voor het aspect stikstofdepositie is geen vergunning of VVGB voor de Wnb gebiedenbescherming benodigd.

Bijlage:
- Aerius berekening bouwjaar 1 (2025)
- Aerius berekening bouwjaar 2 (2026)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Qirion
Inrichtingslocatie	Dijkgraaf, 6921RL Duiven

Activiteit

Omschrijving	RLI-1274 OS Winterswijk
Toelichting	OS Winterswijk aanlegfase bouwjaar 1

Berekening

AERIUS kenmerk	RhYBq13knqJf
Datum berekening	05 oktober 2023, 16:10
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	2025	1,1 kg/j	40,2 kg/j

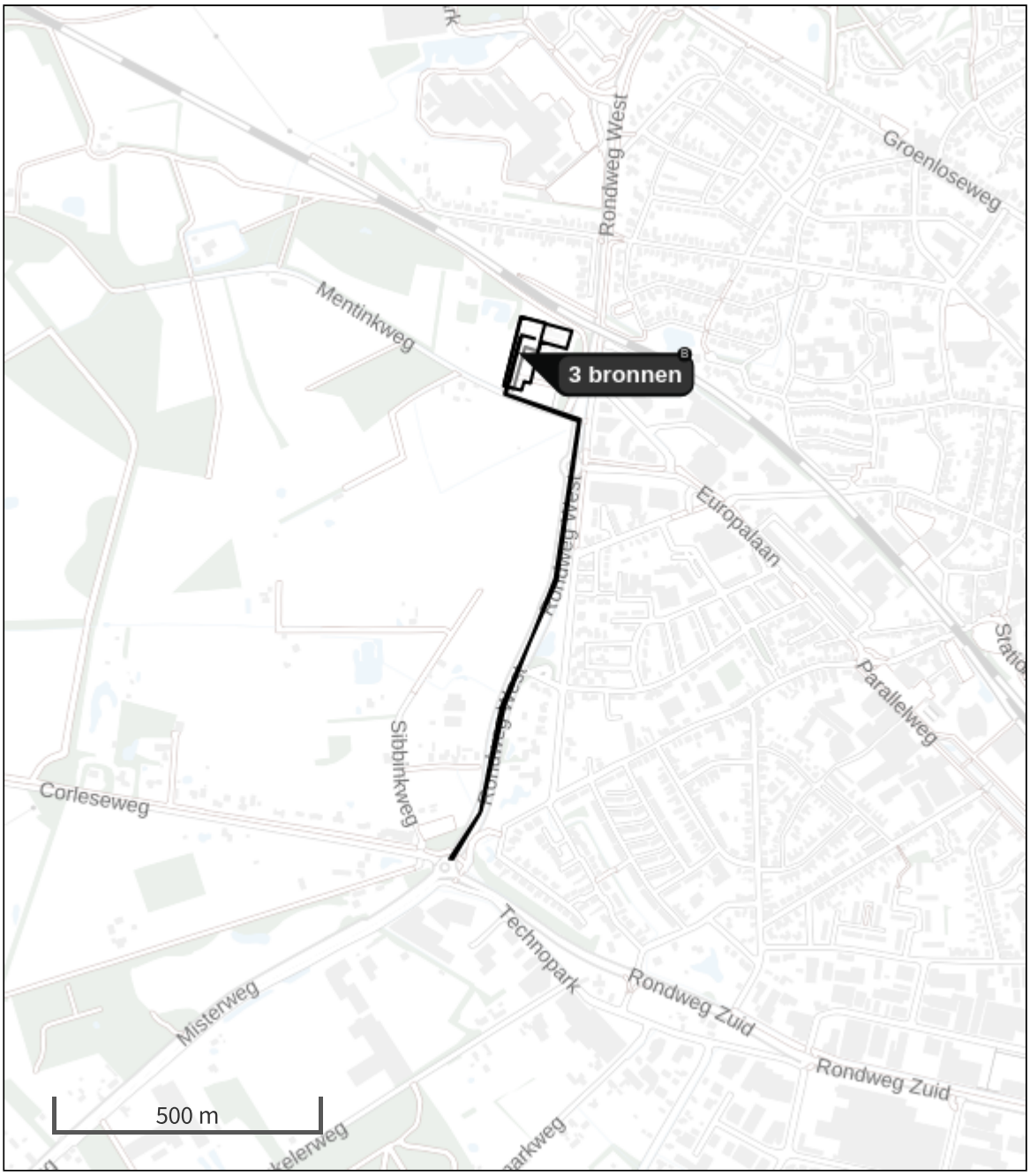
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

OS Winterswijk aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwterrein Liander	0,5 kg/j	14,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwterrein TenneT	0,2 kg/j	13,2 kg/j
5 Anders... | Anders... | Stationair draaien transport	23,2 g/j	1,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	10,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "OS Winterswijk aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

OS Winterswijk aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein Liander	NO_x	14,6 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:245252,29 Y:443715,39		
Oppervlakte	0,60 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	120 l/j	24 u/j		NO_x	2,5 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	290 l/j	29 u/j	17 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	69,6 g/j
Telekraan 300 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	299 l/j	46 u/j	18 l/j	NO_x	1,8 kg/j
					NH_3	71,8 g/j
Kraan 40 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	392 l/j	80 u/j	23 l/j	NO_x	2,8 kg/j
					NH_3	94,1 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	893 l/j	105 u/j	53 l/j	NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer Liander				NO_x	5,8 kg/j
Locatie	X:245322 Y:443281,39	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	1.138,40 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.520,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.100,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	136,0 /jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein TenneT	NO_x	13,2 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:245266,05 Y:443713,41		
Oppervlakte	0,62 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	320 l/j	64 u/j		NO_x	6,7 kg/j
					NH_3	2,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	620 l/j	62 u/j	37 l/j	NO_x	3,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Kraan 40 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j	32 u/j	9 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	37,7 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	238 l/j	28 u/j	14 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	57,1 g/j

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer TenneT				NO_x	4,9 kg/j
Locatie	X:245326,86 Y:443281,76	Type scherm	-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	1.139,56 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.800,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 /jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien transport	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	23,2 g/j
Locatie	X:245251,95 Y:443718,14				
Lengte	115,72 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Qirion
Inrichtingslocatie	Dijkgraaf, 6921RL Duiven

Activiteit

Omschrijving	RLI-1274 OS Winterswijk
Toelichting	OS Winterswijk aanlegfase bouwjaar 2

Berekening

AERIUS kenmerk	S319m1FvrvDg
Datum berekening	05 oktober 2023, 17:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	2026	0,8 kg/j	32,4 kg/j

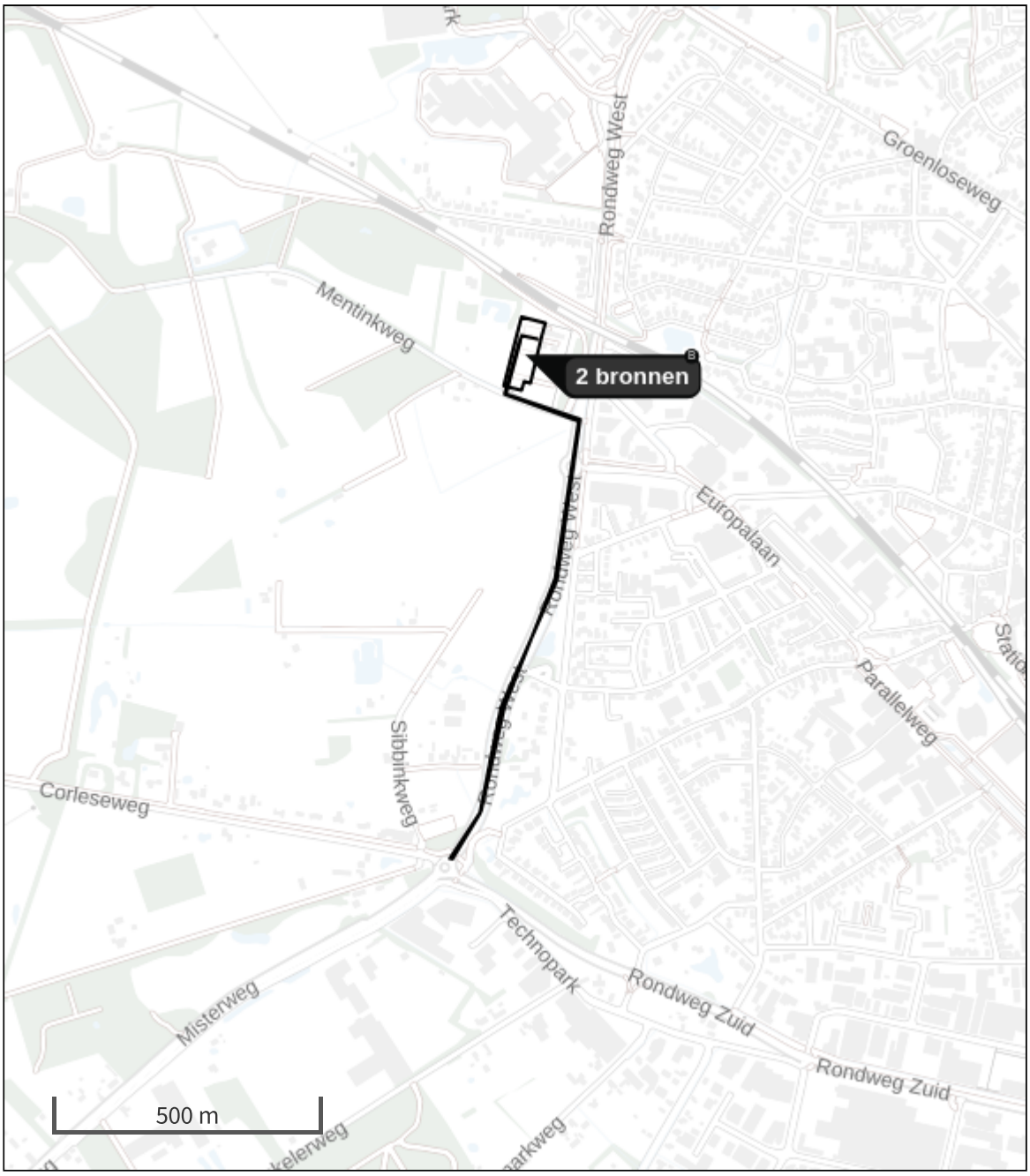
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

OS Winterswijk aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwterrein TenneT	0,6 kg/j	22,4 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationair draaien transport	48,7 g/j	3,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "OS Winterswijk aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

OS Winterswijk aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer Liander				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:245320,97 Y:443278,81	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.132,85 m	Hoogte	-	-	NH_3	70,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.040,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	740,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein TenneT	NO_x	22,4 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:245266,05 Y:443713,41		
Oppervlakte	0,62 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	80 u/j		NO_x	8,4 kg/j
					NH_3	3,0 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2340 l/j	234 u/j	140 l/j	NO_x	14,0 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer TenneT				NO_x	4,5 kg/j
Locatie	X:245325,77 Y:443279,28	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	1.134,14 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.760,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.500,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	162,0 /jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien transport	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	3,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	48,7 g/j
Locatie	X:245251,1 Y:443716,35				
Lengte	128,51 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

Onderstation Winterswijk

Akoestisch onderzoek i.v.m. geprojecteerde uitbreiding

Rapportnummer F 22412-2-RA-001 d.d. 22 augustus 2022

Onderstation Winterswijk

Akoestisch onderzoek i.v.m. geprojecteerde uitbreiding

opdrachtgever	Qirion B.V.
rapportnummer	F 22412-2-RA-001
datum	22 augustus 2022
referentie	GvL/JDvdV/F 22412-2-RA-001
verantwoordelijke opsteller	ing. G.R.M. van Leemput
	ing. J. Derks van de Ven
	085 8228 637
	j.derksvandeven@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Beschrijving bestaande inrichting en omgeving	5
2.2	Geprojecteerde uitbreidingen	6
3	**Toetsingscriteria**	**8**
3.1	Wet geluidhinder en geluidzonering	8
3.2	VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'	9
3.3	Overige geluidaspecten	10
4	**Berekeningen**	**11**
4.1	Rekenmodellen	11
4.2	Rekenresultaten	12
4.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	12
4.2.2	Maximale geluidniveaus	13
5	**Beoordeling en conclusie**	**14**
5.1	Toetsing langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	14
5.2	Toetsing maximale geluidniveaus	15
5.3	Voorstel zonegrens	15

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met de geprojecteerde uitbreidingen bij het 150/10 kV onderstation Winterswijk van Liander, gelegen aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk.
In de huidige situatie zijn er twee 150/10 kV transformatoren met een elektrisch vermogen van elk 53 MVA, zes vermogensschakelaars en een 10 kV gebouw aanwezig op het station. Liander is voornemens om het station uit te breiden met twee 150/20 kV transformatoren van elk 80 MVA en een 20 kV gebouw. De transformatoren en het schakelen met de vermogensschakelaars (voor de maximale geluidniveaus) zijn als relevante geluidbron aan te merken. In de nieuwe bedrijfssituatie zullen alle vier de transformatoren gedurende het gehele etmaal op vollast in bedrijf zijn. Het bestaande 10 kV gebouw en het nieuwe 20 kV gebouw zijn evenwel als afschermend en reflecterend object in het onderzoek meegenomen.

Het maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen wordt door de uitbreidingen 266 MVA. Deze waarde is hoger dan 200 MVA waardoor het onderstation vergunningplichtig wordt voor het aspect milieu. Ook dient er een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. De geluidzone wordt in het bestemmingsplan opgenomen.
Het bestaande bestemmingplan staat geen zoneringsplichtige bedrijven toe. Het bestemmingsplan zal daarom moeten worden aangepast. Voor deze aanpassing is een ruimtelijke onderbouwing nodig.

Op basis van de door Qirion verstrekte gegevens is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde gevoelige bestemmingen ((bedrijfs)woningen) zijn berekend.

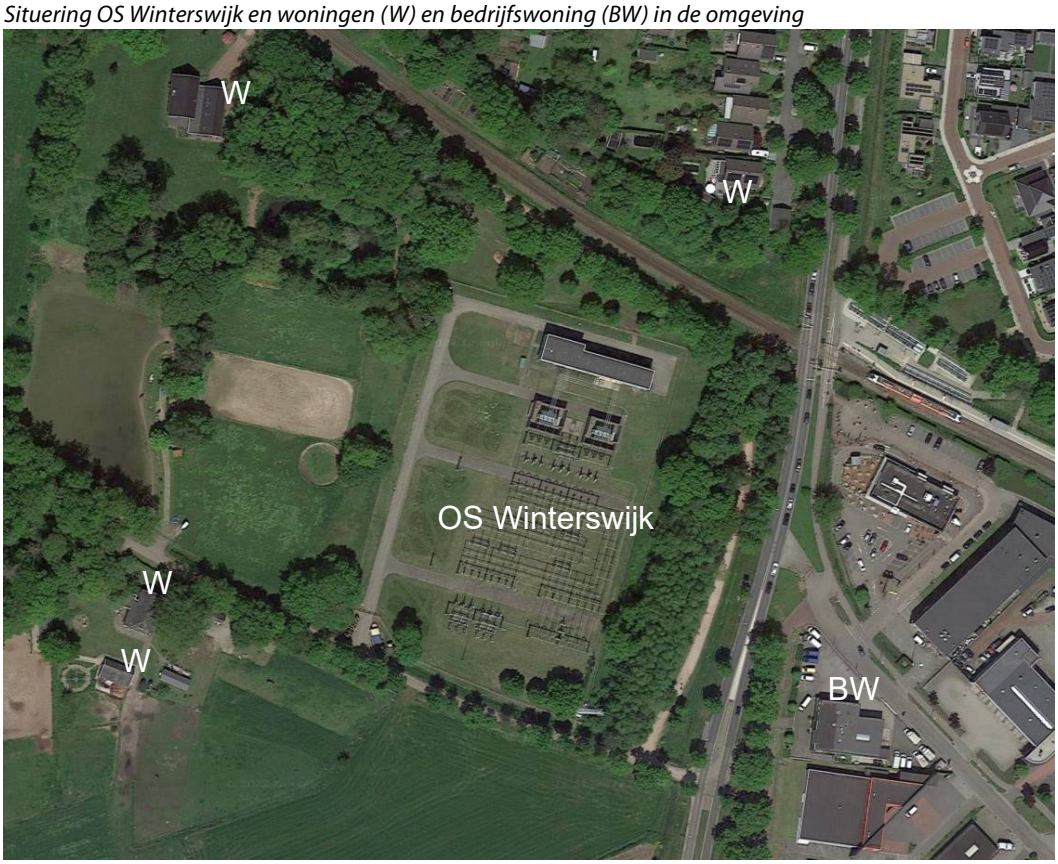
Uit het onderzoek volgt dat na realisatie van de genoemde uitbreidingen de geluidbelasting op de gevel van de meest nabij gelegen (bedrijfs)woningen ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag K_1 voor het tonale karakter van het geluid.
Vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars kunnen 'maximale geluidniveaus' (geluidpieken) optreden. Het schakelen vindt in principe alleen overdag plaats (behoudens storingen of calamiteiten). Het maximale geluidniveau bij de woningen bedraagt ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode.
Hiermee wordt voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.
Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Beschrijving bestaande inrichting en omgeving

Het 150/10 kV onderstation Winterswijk van Liander (OS Winterswijk) is gesitueerd aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. Geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zijn een aantal woningen en een bedrijfswoning, zie figuur 2.1. De bedrijfswoning is op een bedrijventerrein gesitueerd.
Direct ten noorden van het onderstation bevindt zich de spoorlijn Zutphen-Winterswijk.

f2.1 Situering OS Winterswijk en woningen (W) en bedrijfswoning (BW) in de omgeving



OS Winterswijk bestaat uit een 10 kV gebouw, een schakelveld en twee 150/10 kV transformatoren met een vermogen van 53 MVA elk. Het geluidvermogen van de transformatoren bedraagt 81,7 dB(A) bij vollast. De transformatoren hebben geen koelventilatoren.
In het schakelveld staan o.a. zes vermogensschakelaars opgesteld, twee Areva-schakelaars (geluidvermogen L_{Wmax} 118 dB(A)) en vier Merlin-schakelaars (geluidvermogen L_{Wmax} 115 dB(A)).

Ter plaatse van het station en de directe omgeving is het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' van toepassing (vastgesteld 2011-02-28). Voor het stationsterrein geldt de enkelbestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening'. Er is hierbij geen specifieke milieucategorie aangeduid. Het terrein is echter niet van een 'geluidzone industrie' in het kader van de Wet geluidhinder voorzien. Het bestemmingsplan staat dus momenteel geen zoneringsplichtige inrichtingen toe ter plaatse.

2.2 Geprojecteerde uitbreidingen

Liander is voornemens om het station uit te breiden met twee 150/20 kV transformatoren (T3 en T4) van elk 80 MVA en een 20 kV installatiegebouw. Alleen de transformatoren (en de vermogensschakelaars) zijn als relevante geluidbron aan te merken. Het bestaande 10 kV gebouw en het nieuwe 20 kV gebouw zijn evenwel als afschermende en reflecterende objecten in het onderzoek meegenomen.

De nieuwe transformatoren zullen worden opgesteld in half-open cellen (bovenzijde en zuidzijde open). De hoogte van de celwanden bedraagt 6,5 meter. Het nieuwe 20 kV gebouw is 4,2 meter hoog.
In figuur 2.2 is de situatie na realisatie van de geplande uitbreidingen weergegeven.

f2.2 Lay-out van OS Winterswijk na uitbreidingen



De nieuwe transformatoren hebben eveneens geen koelventilatoren. Het geluidvermogen van de nieuwe transformatoren (T3 en T4) bedraagt maximaal 79,5 dB(A) bij vollast.
De belasting van de transformatoren (en daarmee de geluidemissie ervan) is afhankelijk van de energievraag. Onderzocht is de bedrijfssituatie met de grootste impact op de geluidemissie naar de omgeving. Dit betreft de situatie waarbij alle transformatoren gelijktijdig op vollast in bedrijf zijn gedurende het gehele etmaal.

3 Toetsingscriteria

3.1 Wet geluidhinder en geluidzonering

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren na realisatie van de uitbreidingen hoger wordt dan 200 MVA (namelijk 266 MVA), valt het onderstation vanaf dat moment onder categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor). Gelet op onderdeel D van bijlage I (artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting tevens aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het station zal daarom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Op het station zijn dan de bepalingen van de Wet geluidhinder van toepassing, te weten:
- ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (i.e. ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);
- ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.

Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

In de huidige situatie is het stationsterrein nog niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Gelet hierop wordt in onderhavig onderzoek een zonegrens voorgesteld. Rondom het terrein wordt een contour aangegeven waarbuiten de geluidbelasting van het 'industrieterrein' niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.
Bij vergunningverlening zullen de ten gevolge van het onderstation optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) worden getoetst aan deze zone.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder hierbij normaliter uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu (voorheen Wet milieubeheer) een toeslag van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn (e.e.a. mede afhankelijk van het achtergrondniveau en de plaatselijke 'waarneembaarheid' van de tonaliteit). Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal dan ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan worden toegepast omdat het station de enige inrichting op het te zoneren industrieterrein zal zijn.

3.2 VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk', vastgesteld 2011-02-28 door de gemeente Winterswijk. Voor het perceel waarop de inrichting is gesitueerd geldt de enkelbestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening'. Er is hierbij geen specifieke milieucategorie aangeduid. Het terrein is echter niet van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder voorzien. Het bestemmingsplan staat dus momenteel geen zoneringsplichtige inrichtingen toe ter plaatse. Om de wijzigingen op het station mogelijk te maken zal daarom het bestemmingsplan moeten worden aangepast of zal een omgevingsvergunning voor het afwijken hiervan moeten worden aangevraagd. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1
Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk. (NB. Het gaat hier om bedrijfscategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen tussen 200 en 1000 MVA) waarvoor een richtafstand van 300 meter van toepassing is bij een omgevingstype 'rustige woonwijk' en 200 meter bij een 'gemengd gebied).

Stap 2
Indien 'stap 1' niet toereikend is:
Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde):

Indien hieraan wordt voldaan, is buitenplanse inpassing mogelijk.

Stap 3 en 4
Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:
"een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. […].
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend".

Gezien de aanwezigheid van een spoorlijn, de rondweg N319 en een bedrijventerrein in de nabije omgeving, is in de onderhavige situatie uitgegaan van omgevingstype 'gemengd gebied'.

De afstand van de dichtstbij gelegen geluidgevoelige bestemming (Mentinkweg 1 en 1a) tot de inrichtingsgrens van het onderstation bedraagt circa 45 meter. Vastgesteld wordt dat hiermee niet voor alle woningen wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1'.

Daarom dient ook 'stap 2' te worden uitgevoerd. Hierbij worden de op de gevel van de woningen berekende geluidniveaus getoetst aan de richtwaarde voor 'gemengd gebied', te weten een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht) en een maximaal geluidniveau van 70 dB(A) etmaalwaarde (70 dB(A) overdag, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nacht).
Hierbij kan nog worden opgemerkt dat voor de huidige situatie van het transformatorstation de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Hierbij bedraagt het maximaal toegestane langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 50 dB(A) etmaalwaarde en het maximale geluidniveau 70 dB(A) etmaalwaarde.

3.3 Overige geluidaspecten

In de Circulaire d.d. 29 februari 1996 (ook wel "Schrikkelcirculaire" genoemd) wordt een beoordelingswijze gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar de inrichting over de openbare weg. Conform deze Circulaire dienen de equivalente geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te worden getoetst voor zover deze als 'akoestisch herkenbaar' zijn toe te rekenen aan de inrichting. Het onderstation is onbemand. Het aantal transportbewegingen van en naar het station kan daarom als verwaarloosbaar worden aangemerkt. Om die reden is dit aspect als niet relevant verder buiten beschouwing gelaten.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten vermeld in hoofdstuk 2 is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ van de inrichting zijn berekend op de gevels van de (bedrijfs)woningen. De geluidniveaus zijn berekend voor een ontvangerhoogte van 1,5 meter (relevant voor de dagperiode) en van 5 meter (relevant voor de avond en de nacht). Voor ontvangerpunt 05 (bedrijfswoning boven een garage) zijn de geluidniveaus enkel op 5 meter berekend.
In figuur 4.1 zijn de rekenposities weergegeven.

f4.1 Rekenposities 01 t/m 05 op de gevel van (bedrijfs)woningen



Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

Het terrein van het onderstation en de wegen zijn gemodelleerd als akoestisch 'hard' bodemgebied (B = 0). De omgeving is gemodelleerd als 'deels hard, deels absorberende bodem' (B = 0,5).

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is ('worst case') vooralsnog uitgegaan van toepassing van de toeslag.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van de rekenmodellen weergegeven.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (ontvangerposities 01 t/m 05). De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus na de uitbreidingen

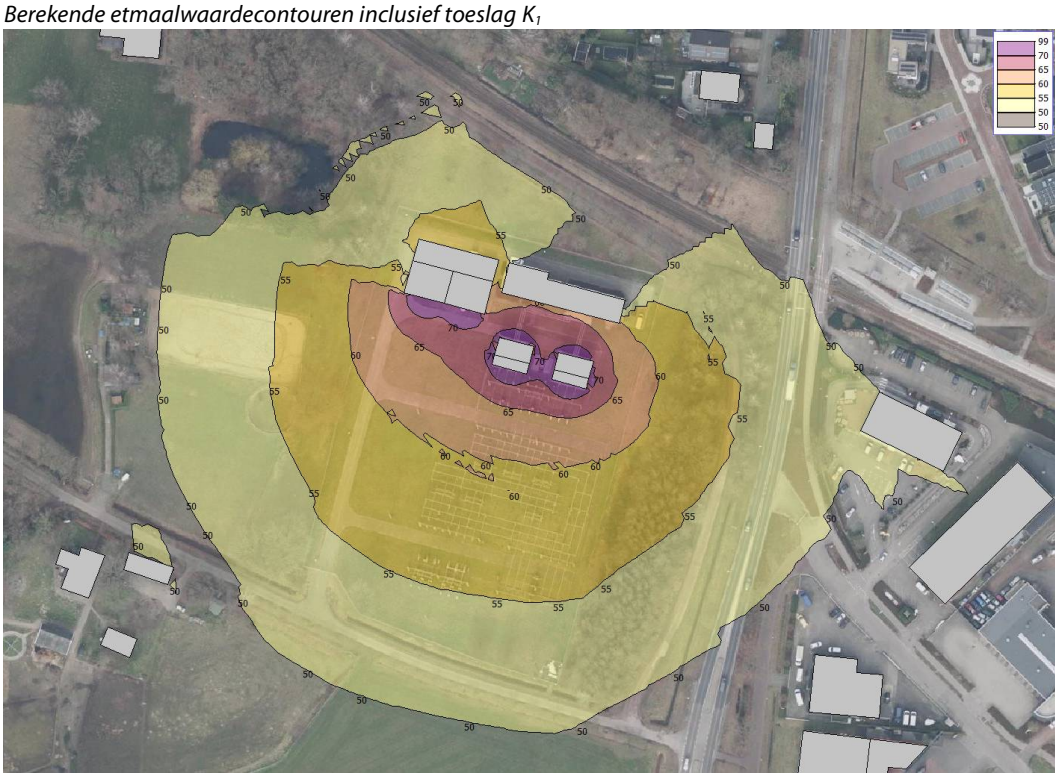
Nr.	Toetspunt (zie figuur 4.1)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		Dag (1,5 m)	Avond (5 m)	Nacht (5 m)	
01	Mentinkweg 1a	34,2	36,3	36,3	46
02	Mentinkweg 1	34,2	36,8	36,8	47
03	Grotersweg 1	30,4	34,2	34,2	44
04	Kleinhoonte 12	31,5	34,8	34,8	45
05	Europark 15 (BW)	37,4	37,4	37,4	47

De weergave in tienden van dB's betreft niet de absolute nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter afronding van het eindresultaat (etmaalwaarde) op hele dB's (conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai).

In bijlage 2 zijn, per rekenpositie, de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

In figuur 4.2 zijn de bijbehorende etmaalwaardecontouren weergegeven inclusief toeslag K_1. De contouren zijn berekend voor een ontvangerhoogte van 5 meter boven maaiveld.

f4.2 Berekende etmaalwaardecontouren inclusief toeslag K_1



4.2.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.2 zijn de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars weergegeven.

t4.2 Maximale geluidniveaus vanwege het schakelen met vermogensschakelaars

Nr.	Toetspunt (zie figuur 4.1)	$L_{A,max}$ dag (1,5 m) in dB(A)	$L_{A,max}$ avond/nacht (5 m) in dB(A)
01	Mentinkweg 1a	64	66
02	Mentinkweg 1	57	60
03	Grotersweg 1	57	58
04	Kleinhoonte 12	55	57
05	Europark 15 (BW)	63 (5 m)	63

In bijlage 2 zijn de resultaten van de maximale geluidniveaus weergegeven.

5 Beoordeling en conclusie

5.1 Toetsing langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' (vastgesteld 2011-02-28). Voor het betreffende perceel is de enkelbestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening' van toepassing. Er is hierbij geen specifieke milieucategorie aangeduid. Het terrein is echter niet van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder voorzien. Het bestemmingsplan staat dus momenteel geen zoneringsplichtige inrichtingen toe ter plaatse.
Om de wijzigingen op het station mogelijk te maken zal daarom het bestemmingsplan moeten worden aangepast of zal een omgevingsvergunning voor het afwijken hiervan moeten worden aangevraagd. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

In paragraaf 3.2 is gebleken dat niet bij alle gevoelige bestemmingen in de omgeving aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter voor milieucategorie 4.2 en omgevingstype 'gemengd gebied'). Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd.
In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

Vastgesteld wordt dat aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan waarmee sprake is van een goede ruimtelijke ordening en inpassing mogelijk is.

De nieuwe 80 MVA transformatoren bezitten een geluidvermogen van maximaal 79,5 dB(A) bij vollast. Dit geluidvermogen kan als laag worden aangemerkt voor transformatoren met een dergelijk vermogen. Mede gelet op het feit dat de transformatoren niet meer zijn voorzien van koelventilatoren kunnen deze als 'geluidarm' worden aangemerkt.
Hier komt bij dat de transformatoren zullen worden opgesteld in half-open transformatorcellen waardoor het geluid in de richting van de meest nabij gelegen woningen wordt afgeschermd.
Gelet op het bovenstaande kan worden gesteld dat wordt voldaan aan het zgn. 'BBT-beginsel' (Beste Beschikbare Technieken).

5.2 Toetsing maximale geluidniveaus

Uit de berekeningen volgt dat de 'maximale geluidniveaus $L_{A,max}$' vanwege het schakelen ter plaatse van woningen ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode en 66 dB(A) in de avond- en nachtperiode is. De grenswaarde voor de maximale geluidniveaus, beschreven in 'stap 2' (zie paragraag 3.2), voor omgevingstype 'gemengd gebied' is 70 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nacht). Er wordt derhalve ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de dagperiode.
Schakelingen treden normaliter alleen in de dagperiode op. Slechts in een zeer uitzonderlijk geval, bijvoorbeeld bij een storing of calamiteit, kan er ook in de avond of nacht worden geschakeld. Deze situatie behoort evenwel niet tot de 'representatieve bedrijfssituatie'.

5.3 Voorstel zonegrens

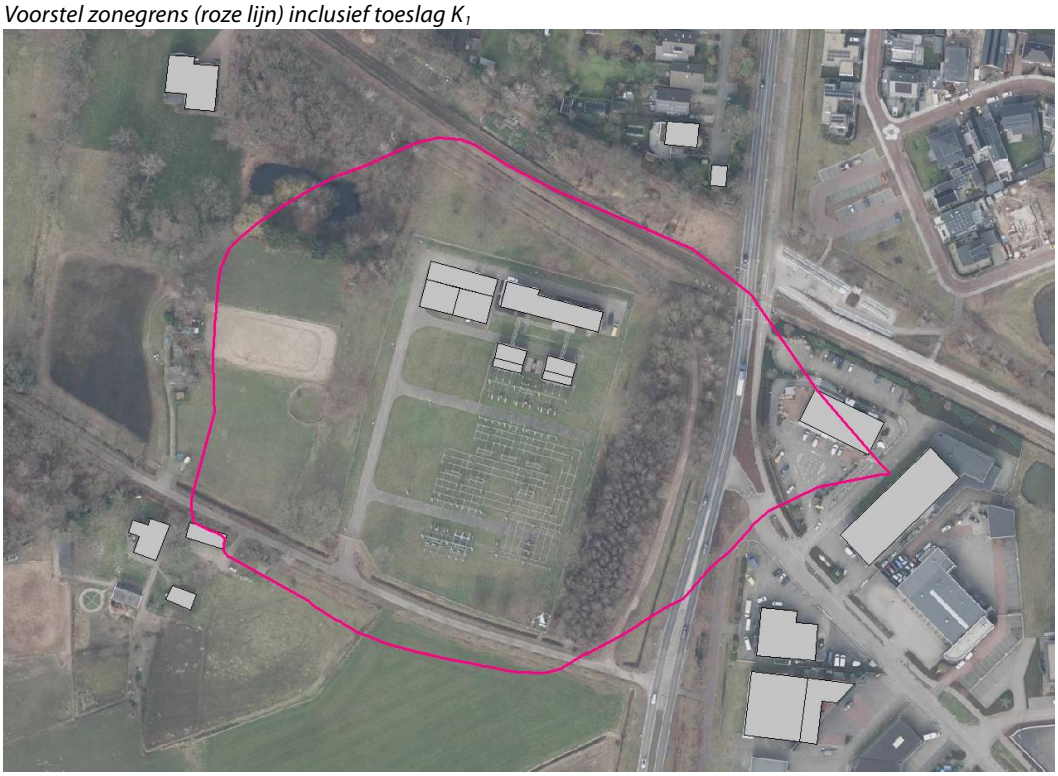
Gelet op het buiten opgestelde transformatorvermogen (maximaal 266 MVA gelijktijdig ingeschakeld) zal het terrein van het onderstation gezoneerd dienen te worden in het kader van de Wet geluidhinder.
De geluidzone is gedefinieerd als het gebied waarbuiten de geluidbelasting vanwege het 'industrieterrein' de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.
De vast te stellen zonegrens dient ten minste de optredende 50 dB(A) etmaalwaarde-contouren van de maximale bedrijfssituatie en het terrein van de inrichting te omvatten.

Volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999) en de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor geluid *met ter plaatse van de beoordelingspunten* (bijvoorbeeld bij woningen) duidelijk hoorbare zuivere tonen een zogenaamde tonaliteitstoeslag K_1 van 5 dB in rekening gebracht. Het geluid afkomstig van geluidbronnen met een zuivere toon (zoals transformatoren) wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.
Omtrent deze toeslag voor het tonale karakter dient te worden opgemerkt dat de Wet geluidhinder normaliter hier geen rekening mee houdt. Immers, doorgaans bevinden zich meerdere inrichtingen op het te zoneren industrieterrein. Indien er dan één inrichting op het industrieterrein 'bijzonder geluid' (zoals bijvoorbeeld 'tonaal geluid') zou produceren, en voor de andere inrichtingen is dit niet het geval, is het lastig, zo niet onmogelijk, om te bepalen of de geluidzone met of zonder toeslag zou moeten worden vastgesteld. Om die reden is door de wetgever bepaald dat bij zonering en bij hogere waardeprocedures normaliter geen toeslag in rekening wordt gebracht.
De Wet geluidhinder sluit de mogelijkheid voor toepassing van een toeslag echter niet uit. Door de geluidzone inclusief toeslag vast te stellen kan worden voorkomen dat er een discrepantie ontstaat tussen enerzijds een toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en anderzijds een beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning. In de onderhavige situatie is een zonering inclusief toeslag voor het tonale karakter mogelijk omdat het station de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Het eerder

genoemde bezwaar om een toeslag in rekening te brengen op de zonegrens geldt hier dus niet. Gelet hierop wordt voorgesteld om de zone inclusief toeslag vast te stellen.

In de figuur 5.1 is een voorstel uitgewerkt voor een zonegrens waarbij de toeslag voor het tonale karakter van het geluid wordt meegenomen. De voorgestelde zonegrens is gebaseerd op de berekende 50 dB(A) etmaalwaardecontour zoals weergegeven in figuur 4.2, waarbij abrupte overgangen uit de contour zijn gehaald.

f5.1 Voorstel zonegrens (roze lijn) inclusief toeslag K_1



Mook,

Dit rapport bevat 16 pagina's
bijlage 1, bestaande uit 11 pagina's en 4 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 11 pagina's.

F 22412-2-RA-001 I25E6875 GUIDO

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen

Overzicht toetspunten

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Mentinkweg 1a	245165,80	443626,86	0,00	1,50	5,00	Ja
02	Mentinkweg 1	245153,75	443657,17	0,00	1,50	5,00	Ja
03	Grotersweg 1	245174,84	443836,21	0,00	1,50	5,00	Ja
04	Kleinhoonte 12	245373,30	443820,29	0,00	1,50	5,00	Ja
05	Europark 15 (BW)	245410,70	443621,08	0,00	5,00	--	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	terrein	245226,40	443653,19	0,00
02	wegen	245130,01	443686,04	0,00
03	terrein	245410,13	443742,30	0,00

Overzicht gebouwen

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63
01	Mentinkweg 2 a	245297,32	443751,19	8,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
02	TR1	245317,97	443729,81	5,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
03	TR1	245327,72	443716,60	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
04	TR2	245296,55	443735,20	5,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
05	TR2	245306,30	443721,99	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
06	TR3	245262,35	443751,21	6,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
07	TR4	245279,89	443759,05	6,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
08	20 kV gebouw	245296,40	443762,91	4,20	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
09	Mentinkweg 1	245154,65	443656,66	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
10	Mentinkweg 1A	245163,58	443619,85	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
11	Grotersweg 1	245174,12	443835,49	8,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
12	Europart 15	245407,88	443600,23	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
13	Kleinhoonte 12	245382,30	443819,77	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
14	Kleinhoonte 12 garage	245387,98	443803,43	5,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
15	Europark 26	245456,30	443687,06	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
16	Europark 18	245456,79	443639,12	9,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
17	Europark 13	245405,77	443593,40	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
18	Europark 13	245434,23	443561,99	7,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
19	Mentinkweg 1	245177,38	443646,09	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80

Overzicht gebouwen

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht bronnen
Transformatoren

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
01	TR1 2/3 bovenz.	245323,25	443724,96	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item
02	TR1 1/3 bovenz.	245322,10	443720,09	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item
03	TR2 2/3 bovenz.	245301,83	443730,35	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item
04	TR2 1/3 bovenz.	245300,68	443725,48	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item
05	TR3 bovenvlak	245271,51	443755,59	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item
06	TR3 voorvlak	245269,64	443749,20	4,00	0,00	Eigen waarde
07	TR4 bovenvlak	245285,90	443751,55	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item
08	TR4 voorvlak	245284,21	443745,33	4,00	0,00	Eigen waarde

Overzicht bronnen
Transformatoren

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
01	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,90	76,90	74,90	70,90	65,90	61,90
02	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,90	73,90	71,90	67,90	62,90	58,90
03	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,90	76,90	74,90	70,90	65,90	61,90
04	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,90	73,90	71,90	67,90	62,90	58,90
05	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40
06	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40
07	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40
08	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40

Overzicht bronnen
Transformatoren

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	57,90	52,90	80,02
02	54,90	49,90	77,02
03	57,90	52,90	80,02
04	54,90	49,90	77,02
05	54,40	49,40	76,52
06	54,40	49,40	76,52
07	54,40	49,40	76,52
08	54,40	49,40	76,52

Overzicht bronnen
Vermogensschakelaars

Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type
01	Arreva vermogensschakelaar 1	245270,47	443655,07	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
02	Arreva vermogensschakelaar 2	245281,05	443651,50	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
03	Merlin vermogensschakelaar 1	245309,02	443645,32	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
04	Merlin vermogensschakelaar 2	245296,95	443711,89	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
05	Merlin vermogensschakelaar 3	245307,65	443709,10	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
06	Merlin vermogensschakelaar 4	245318,25	443706,28	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron

Overzicht bronnen
Vermogensschakelaars

Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	0,00	0,00	0,00	--	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00	113,00	105,00	101,00
02	0,00	0,00	0,00	--	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00	113,00	105,00	101,00
03	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80
04	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80
05	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80
06	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80

Overzicht bronnen
Vermogensschakelaars

Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr Totaal
01	118,02
02	118,02
03	115,28
04	115,28
05	115,28
06	115,28

Rekenmodel transformatoren, totaaloverzicht



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitbreiding met 2x 80 MVA trafo's - Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel transformatoren, totaaloverzicht



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitbreiding met 2x 80 MVA trafo's - Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel transformatoren, ingezoomed



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitbreiding met 2x 80 MVA trafo's - Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel vermogensschakelaars, ingezoomed



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Maximale geluidniveaus vanwege VS - Maximaal geluidniveau situatie 2b] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2 Rekenresultaten

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_A - Mentinkweg 1a
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Mentinkweg 1a	1,50	34,2	34,2	34,2	44,2
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
06	TR3 voorvlak	4,00	25,6	25,6	25,6	35,6
08	TR4 voorvlak	4,00	25,4	25,4	25,4	35,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	24,5	24,5	24,5	34,5
05	TR3 bovenvlak	0,10	22,5	22,5	22,5	32,5
07	TR4 bovenvlak	0,10	22,3	22,3	22,3	32,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01_B - Mentinkweg 1a
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Mentinkweg 1a	5,00	36,3	36,3	36,3	46,3
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	29,7	29,7	29,7	39,7
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	28,3	28,3	28,3	38,3
06	TR3 voorvlak	4,00	27,4	27,4	27,4	37,4
08	TR4 voorvlak	4,00	27,3	27,3	27,3	37,3
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	26,7	26,7	26,7	36,7
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	26,5	26,5	26,5	36,5
05	TR3 bovenvlak	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
07	TR4 bovenvlak	0,10	25,2	25,2	25,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_A - Mentinkweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Mentinkweg 1	1,50	34,2	34,2	34,2	44,2
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
06	TR3 voorvlak	4,00	26,4	26,4	26,4	36,4
08	TR4 voorvlak	4,00	25,9	25,9	25,9	35,9
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	23,8	23,8	23,8	33,8
05	TR3 bovenvlak	0,10	23,3	23,3	23,3	33,3
07	TR4 bovenvlak	0,10	22,8	22,8	22,8	32,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02_B - Mentinkweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Mentinkweg 1	5,00	36,8	36,8	36,8	46,8
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	30,2	30,2	30,2	40,2
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	28,8	28,8	28,8	38,8
06	TR3 voorvlak	4,00	28,3	28,3	28,3	38,3
08	TR4 voorvlak	4,00	27,8	27,8	27,8	37,8
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	26,8	26,8	26,8	36,8
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
05	TR3 bovenvlak	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
07	TR4 bovenvlak	0,10	25,9	25,9	25,9	35,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03_A - Grotersweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Grotersweg 1	1,50	30,4	30,4	30,4	40,4
05	TR3 bovenvlak	0,10	25,1	25,1	25,1	35,1
07	TR4 bovenvlak	0,10	24,2	24,2	24,2	34,2
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	21,1	21,1	21,1	31,1
06	TR3 voorvlak	4,00	19,8	19,8	19,8	29,8
08	TR4 voorvlak	4,00	17,0	17,0	17,0	27,0
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	14,8	14,8	14,8	24,8
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03_B - Grotersweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Grotersweg 1	5,00	34,2	34,2	34,2	44,2
05	TR3 bovenvlak	0,10	28,7	28,7	28,7	38,7
07	TR4 bovenvlak	0,10	27,8	27,8	27,8	37,8
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	25,9	25,9	25,9	35,9
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	22,1	22,1	22,1	32,1
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	21,6	21,6	21,6	31,6
06	TR3 voorvlak	4,00	21,5	21,5	21,5	31,5
08	TR4 voorvlak	4,00	18,7	18,7	18,7	28,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_A - Kleinhoonte 12
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Kleinhoonte 12	1,50	31,5	31,5	31,5	41,5
07	TR4 bovenvlak	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
05	TR3 bovenvlak	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	20,9	20,9	20,9	30,9
06	TR3 voorvlak	4,00	17,9	17,9	17,9	27,9
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	15,2	15,2	15,2	25,2
08	TR4 voorvlak	4,00	14,4	14,4	14,4	24,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04_B - Kleinhoonte 12
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Kleinhoonte 12	5,00	34,8	34,8	34,8	44,8
07	TR4 bovenvlak	0,10	30,2	30,2	30,2	40,2
05	TR3 bovenvlak	0,10	29,3	29,3	29,3	39,3
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	27,0	27,0	27,0	37,0
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	25,7	25,7	25,7	35,7
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	19,6	19,6	19,6	29,6
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	18,7	18,7	18,7	28,7
06	TR3 voorvlak	4,00	17,6	17,6	17,6	27,6
08	TR4 voorvlak	4,00	15,0	15,0	15,0	25,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05_A - Europark 15 (BW)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Europark 15 (BW)	5,00	37,4	37,4	37,4	47,4
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	32,1	32,1	32,1	42,1
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	31,2	31,2	31,2	41,2
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	29,0	29,0	29,0	39,0
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	28,2	28,2	28,2	38,2
06	TR3 voorvlak	4,00	25,6	25,6	25,6	35,6
07	TR4 bovenvlak	0,10	24,4	24,4	24,4	34,4
08	TR4 voorvlak	4,00	24,0	24,0	24,0	34,0
05	TR3 bovenvlak	0,10	21,8	21,8	21,8	31,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Mentinkweg 1a	1,50	64,3	64,3	64,3
01_B	Mentinkweg 1a	5,00	66,0	66,0	66,0
02_A	Mentinkweg 1	1,50	57,1	57,1	57,1
02_B	Mentinkweg 1	5,00	59,9	59,9	59,9
03_A	Grotersweg 1	1,50	57,2	57,2	57,2
03_B	Grotersweg 1	5,00	58,2	58,2	58,2
04_A	Kleinhoonte 12	1,50	55,3	55,3	55,3
04_B	Kleinhoonte 12	5,00	56,8	56,8	56,8
05_A	Europark 15 (BW)	5,00	63,4	63,4	63,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Verkennend bodemonderzoek

Mentinkweg 2a Winterswijk

Gemeente Winterswijk

Projectnummer: 3774.01
Datum: 22 november 2022
Versie: definitief

Verkennend bodemonderzoek

Mentinksweg 2a Winterswijk

Gemeente Winterswijk

Opdrachtgever:	**Qirion B.V.**
Projectnummer:	3774.01
Datum:	22 november 2022
Versie:	Definitief
Projectleider en rapporteur:	Ing. R. Schreuder
Kwaliteitscontrole:	Ing. M. Teusink

Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 4

2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Locatie gegevens 5
2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie 6
2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 8
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie 8
2.6 Onderzoeksopzet 9

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK 10
3.1 Veldwerkzaamheden 10
3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 10
3.3 Laboratoriumonderzoek 11
3.4 Toetsingskader 11
3.5 Analyseresultaten 12
3.6 Interpretatie 13

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15
4.1 Samenvatting 15
4.2 Conclusies en Aanbevelingen 15
4.3 Opmerkingen 16

BIJLAGEN

1 Situatietekeningen
1.1 Topografisch overzicht en kadastrale kaart
1.2 Situatietekening met boorpunten
2 Boorprofielen en legenda
3 Analysecertificaten
4 Toetsing van de analyseresultaten
4.1 Toetsing analyseresultaten aan Wbb
4.2 Toetsing analyseresultaten aan Bbk
5 Toetsingskader
5.1 Wet bodembescherming (Wbb)
5.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
6 Omgevingsrapportage

1 INLEIDING

In opdracht van Qirion B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het transformatorstation aan de Mentinkweg 2a in Winterswijk (gemeente Winterswijk).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is het voornemen het aanwezige transformatorstation uit te breiden. Hiervoor is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. Voor deze aanpassing is inzicht in de actuele kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygienische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009/A1:2016 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3), en de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:
- Locatie gegevens;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval;
- Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- Bodemopbouw en geohydrologie.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Verstrekte informatie van mevrouw S. Kool van Qirion B.V.;
- Verstrekte informatie door heer R. de Ruiter van de Omgevingsdienst Achterhoek;
- Verstrekte informatie van mevrouw J. van Dijk van de gemeente Winterswijk;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.bagviewer.kadaster.nl;
- Omgevingsrapportage provincie Gelderland;
- www.gelderland.nl/kaartenencijfers;
- www.topotijdreis.nl.

2.2 Locatie gegevens

Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek
De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het transformatorstation aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. De onderzoekslocatie ligt in het westen van Winterswijk, ten zuiden van de spoorlijn Zutphen – Winterswijk v.v. Aan de zuidzijde is de Mentinkweg gelegen, ten oosten loopt de Randweg West. De onderzoekslocatie maakt deel uit van het kadastrale perceel gemeente Winterswijk, sectie H, nummer 11613 en heeft een oppervlakte van circa 2.300 m^2. Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.1 en voor een situatietekening naar bijlage 1.2.

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

Huidig gebruik onderzoekslocatie
De locatie is thans braakliggend en begroeid met kort gras. Ten oosten van de locatie is bebouwing aanwezig (bedieningsruimte en technische installaties), alsmede diverse (hoogspannings)kabels. Over de locatie lopen twee klinkerpaden.

Terreinverkenning
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinverkenning uitgevoerd. De inspectie is onder andere gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Tijdens de terreinverkenning zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten waargenomen.

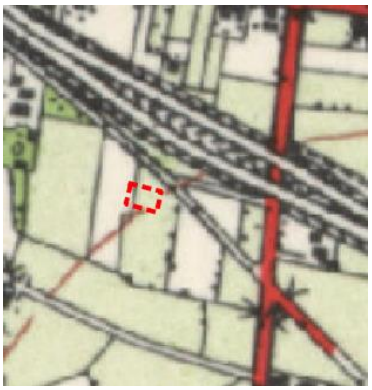
Toekomstig gebruik
De voorgenomen uitbreiding van het transformatorstation omvat een nieuw gebouw met daarin een 20 kV installatie en twee 150/20 kV transformatoren. Om de transformatoren aan te sluiten op het 150kV net zullen twee schakelvelden in de schakeltuin, direct ten zuiden van de nieuwbouw, gerealiseerd worden.

2.3 Historisch gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Historisch kaartmateriaal
Op historisch kaartmateriaal daterend uit 1900 zijn nabij de onderzoekslocatie twee spoorlijnen zichtbaar, richting Groenlo en richting Ruurlo. De onderzoekslocatie is gelegen tegen de spoorlijn richting Groenlo. Op de kaart uit 1955 is de noordelijk gelegen Grotersweg zichtbaar. Op de kaart uit 1988 is het transformatorstation voor het eerst aangegeven. Hierbij is ook de (thans aanwezige) bebouwing ten oosten van de onderzoekslocatie zichtbaar.



Kaart 1900



kaart 1955



kaart 1988

Uit de Basisregistratie adressen en gebouwen staat de oostelijk gelegen bebouwing aangegeven als 1988.

Calamiteiten
Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Winterswijk en de ODA (Omgevingsdienst Achterhoek) blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

Bouw- en Hinderwetdossiers

Van de gemeente Winterswijk zijn diverse stukken ontvangen. Tabel 2 geeft een overzicht van deze ontvangen stukken.

Tabel 1 Overzicht stukken gemeente Winterswijk

Dossiernummer	Datum	Beschrijving	Conclusie
1.777.57	23 aug 1977	Vergunning voor het oprichten van een 150/10 kV onderstation met bedieningsgebouw. Voor de noodzakelijke aandrijvingen worden electormotoren gebruikt.	Geen specifiek voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten / onderdelen
Nr I-3-9	16 jan 1979	Instemming met de Hinderwet aanvraag	-
VI-4-12	22 juni 1982	Aanvraag voor uitbreiding van het onderstation met een aardsluitkompensatiespoel. Aandrijving middels electromotoren	Geen specifiek voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten / onderdelen
XI-2-1	15 sept 1995	Beschikking milieucontrole. De oprichtings- en uitbreidingsvergunning zijn niet meer actueel i.v.m. de gewijzigde wetgeving. Op basis van de aanwezige stoffen (oliën/koelmiddelen) en werkzaamheden zal een nul-situatie bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden.	Voor zover bekend is er geen NUL onderzoek uitgevoerd.
TER625/CT /20100311	11 mrt 2010	Melding van Liandon dat de aanwezige twee transformatoren zijn vervangen door nieuwe exemplaren.	Betreft mededeling, geen beschrijving van de werkzaamheden / omgang oliën.
2010-002302	12 mrt 2010	De wijziging leidt niet tot aanpassing van de geldende vergunningen / meldingen. De gemeente Winterswijk gaat akkoord.	Geen

Daarnaast is een schrijven ontvangen aan de gemeente Winterswijk met de beantwoording van diverse vragen (d.d. 23 november 1994). Hierin is door de eigenaar (destijds de P.G.E.M) aangegeven dat de gebruikte (koel)olie geen PCB's bevat. Eens per 2 jaar wordt olie verwisseld, deze olie wordt afgevoerd naar elders. Onder de transformatoren zijn putten aanwezig, voor de opvang van afstromend hemelwater. Dit hemelwater loopt via een leiding naar een verzamelput, welke 1 maal per week wordt geïnspecteerd (vullingsgraad en aanwezigheid oliefilm). De verzamelput wordt leeggepompt indien deze te vol is. Zintuiglijk verontreinigd water duidt op een lekkage en zal niet worden weggepompt. De bestemming van het afgepompte water is niet inzichtelijk. In het schrijven wordt geen melding gemaakt van een opgetreden calamiteit en/of lekkage.

Van de opdrachtgever is een productblad van de (thans) toegepaste koelolie in de transformatoren. Uit dit productblad blijkt dat de olie geen PCB bevat.

Tanks en historisch bodemgebruik

Op de onderzoekslocatie en in de direct omgeving staan geen onder- of bovengrondse tanks geregistreerd. Ook zijn er geen HBB locaties bekend.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Uitgevoerde bodemonderzoeken
Op het terrein en in de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend. Bij zowel de gemeente Winterswijk als de ODA is geen nulonderzoek bekend van het terrein.

Asbest
Op de 'asbestdaken' kaart van de provincie Gelderland (https://geodata.prvgld.nl/bestanden/Geo-teksten/Webmaps/Asbestdakenkaart/index.html) blijkt dat er in de (directe) omgeving van de onderzoekslocatie geen daken aanwezig zijn, die aangemerkt zijn als 'verdacht voor de aanwezigheid van asbest'.

PFAS
Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bodemkwaliteitskaart
De gemeente Winterswijk heeft, in samenwerking met zeven andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB en minerale olie voor grond vastgesteld (Lievense Milieu B.V., projectnummer SOB011396, d.d. 15 december 2020). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone 'Overig'. De gemeente Winterswijk hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone.
Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone overschrijden geen van parameters de 80-percentielswaarden de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld binnen de onderzoekslocatie is gelegen op circa 33 m +NAP. Volgens de Bodemkaart van Nederland betreft de bodem een Veldpodzolgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Tabel 2 geeft de hydrologische bodemopbouw op basis van gegevens afkomstig van het DINO loket.

Tabel 2 Geohydrologische bodemopbouw (DINO loket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0 – 14	Midden en fijn zand, met weinig zandige klei	Formatie van Boxtel
>14	Zandige klei, klei en fijn zand	Rupel Formatie

De (gemiddelde) grondwaterstand bevindt zich naar verwachting op circa 30,5 m +NAP (circa 2,5 m-mv). Op basis van het isohypsenpatroon is de stromingsrichting van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie noordwestelijk. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied, grondwaterwingebied of intrekgebied.

2.6 Onderzoeksopzet

Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem naar voren gekomen. Het onderzoek zal uitgevoerd worden conform de strategie voor een ‘onverdachte locatie’ (paragraaf 5.1, NEN 5740).

Op de locatie zijn geen waarnemingen gedaan, zoals puin of asbestverdachte materialen, die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem. Ook uit het vooronderzoek komt niet naar voren dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Op basis hiervan is er geen noodzaak voor het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in bodem conform de NEN 5707.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

De grond- en grondwatermonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op 31 oktober 2022 uitgevoerd door erkende veldwerker, de heer M. Scholten van Bodem Expert te Huissen.

Bij de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Terreindeel	Aantal boringen / gaten	Boornummers
Onderzoekslocatie	9x 1,0 m-mv 2x 2,0 m -mv 1 peilbuis	02, 04 t/m 09, 11 en 12 01 en 10 03

Het grondwater is bemonsterd op 15 november 2022, door de heer M. Scholten van Bodemexpert te Huissen. Tabel 4 geeft een overzicht van de tijdens de monstername van het grondwater gemeten grondwaterstand, zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC). Tevens is in de tabel de troebelheid van het grondwater aangegeven (in NTU).

Tabel 4 Grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC: µs/cm)	Troebelheid (NTU)
03	2,60 - 3,60	2,22	6,3	380	1,22

De waarden voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU kunnen als normaal/niet afwijkend worden beschouwd.

3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De grond bestaat in hoofdzaak uit matig grof, zwak siltig zand. Plaatselijk is in de ondergrond matig fijn zand aangetroffen. Tot een diepte variërend van circa 0,2 tot 0,5 m-mv is de bovengrond zwak humeus. Onder de klinkerpaden is matig grof, zwak siltig en humusarm zand aanwezig. In de ondergrond zijn op variabele dieptes zwak tot matig humeuze bodemlagen aanwezig.

In de humeuze bodemlagen zijn plantenresten (sporen tot matig) aangetroffen. In boring 10 is in de ondergrond een bijmenging met sporen baksteen waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

Op zintuiglijke wijze zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. In tabel 5 zijn de zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

Tabel 5 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m –mv)	Zintuiglijke waarneming
10	1,00 - 1,20	Sporen baksteen

3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en de locatie van de boringen. Tabel 6 geeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten.

Tabel 6 Analyseprogramma

Monstercode	Boring/monster (m -mv)	Textuur en zintuiglijke waarnemingen	Analyses
Analyses grond			
GR MM1	01 (0,00 - 0,20), 02 (0,00 - 0,15), 04 (0,00 - 0,20), 06 (0,00 - 0,15), 07 (0,00 - 0,20), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,15)	Zand, zintuiglijk schoon Humeuze bovengrond	Standaardanalysepakket grond
GR MM2	08 (0,06 - 0,50), 09 (0,06 - 0,50)	Zand, zintuiglijk schoon. Bodemlaag onder klinkers	Standaardanalysepakket grond
GR MM3	01 (0,20 - 0,50), 02 (0,15 - 0,50), 03 (0,40 - 0,80), 04 (0,20 - 0,50), 06 (0,15 - 0,50), 07 (0,20 - 0,50), 12 (0,15 - 0,50)	Zand, zintuiglijk schoon. Humusarme bodemlaag onder bovengrond	Standaardanalysepakket grond
GR MM4	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,20), 01 (1,20 - 1,60), 03 (0,80 - 1,10), 10 (0,50 - 1,00), 10 (1,00 - 1,20)	Zand, incidenteel sporen baksteen. Humeuze ondergrond.	Standaardanalysepakket grond
Analyses grondwater			
03-1-1	03 (2,60 - 3,60)	-	Standaardanalysepakket grondwater
Standaardanalysepakket grond:	*droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie.*		
Standaardanalysepakket grondwater:	*metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.*		

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem.

Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum.
De analyseresultaten van het grondwater zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de streefwaarden en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 7 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 4.1).

Tabel 7 Overzicht toetsingskader Wbb

Gehalte/concentratie	Betekenis	Opmerking
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	niet verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> AW-waarde ≤ T-waarde	licht verontreinigd	geen aanvullend onderzoek nodig (*A)
> T-waarde ≤ I-waarde	matig verontreinigd	mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk
> I-waarde	sterk verontreinigd	nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging
*(*A)*	*Voor grondwater geldt de streefwaarde.*	
Toelichting:	*De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.*	
	De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2 = T-waarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.	
	De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m^3 grond of in meer dan 100 m^3 grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlage 4.2).

3.5 Analyseresultaten

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 4.2 voor de toetsing aan het Bbk. Tabel 8 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 8 Analyse- en toetsingsresultaten grond met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.

Monstercode	Boring/monster (cm –mv)	Textuur en zint. waarnemingen	Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
GR MM1	01 (0,00 - 0,20), 02 (0,00 - 0,15), 04 (0,00 - 0,20), 06 (0,00 - 0,15), 07 (0,00 - 0,20), 11 (0,00 - 0,50), 12 (0,00 - 0,15)	Zand, zintuiglijk schoon Humeuze bovengrond	<			AW

Monster-code	Boring/monster (cm –mv)	Textuur en zint. waar-nemingen	Verhoogde parameters Wbb (gestandaardiseerde gehalten in mg/kg d.s.)			Indicatie Bbk
			> AW-waarde	> T-waarde	> I-waarde	
GR MM2	08 (0,06 - 0,50), 09 (0,06 - 0,50)	Zand, zintuiglijk schoon. Bodemlaag onder klinkers	<			AW
GR MM3	01 (0,20 - 0,50), 02 (0,15 - 0,50), 03 (0,40 - 0,80), 04 (0,20 - 0,50), 06 (0,15 - 0,50), 07 (0,20 - 0,50), 12 (0,15 - 0,50)	Zand, zintuiglijk schoon. Humusarme bodemlaag onder bovengrond	<			AW
GR MM4	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,20), 01 (1,20 - 1,60), 03 (0,80 - 1,10), 10 (0,50 - 1,00), 10 (1,00 - 1,20)	Zand, incidenteel sporen baksteen. Humeuze ondergrond.	<			AW

Wbb:

<	*: aangetroffen gehaltes kleiner dan achtergrond-, tussen- en interventiewaarde*
>AW-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde*
>T-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig*
>I-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde*

Bbk:	*De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem"*
AW	*: overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde)*
Wonen	*: toepasbaar (functieklasse wonen)*
Industrie	*: toepasbaar (functieklasse industrie)*
NT	*: niet toepasbaar*

Tabel 9 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grondwater bij toetsing aan streef- en interventiewaarden.

Tabel 9 Analyse- en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monstercode	Traject (m -mv)	Gemeten verhoogde parameters (concentraties in µg/l)		
		> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
03-1-1	2,60 - 3,60	<	-	-

Wbb:

-	*: aangetroffen gehaltes kleiner dan streef-, tussen- en interventiewaarde*
>S-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan streefwaarde*
>T-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde*
>I-waarde	*: aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde*

3.6 Interpretatie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de ondergrond van boring 10 een bijmenging met sporen baksteen aangetroffen. Verder zijn op zintuiglijke wijze geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn op indicatieve wijze eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de (humeuze) bovengrond (mengmonster GR MM1) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehaltes boven de achtergrondwaarde. Ook in de bodemlaag onder de klinkers (mengmonster GR MM2) liggen de aangetoonde gehaltes onder de achtergrondwaarde.
In zowel de humusarme ondergrond (mengmonster GR MM3) als de humeuze ondergrond met plaatselijk sporen baksteen (mengmonster GR MM4) liggen de aangetoonde gehaltes onder de achtergrondwaarde.
De indicatie van de bodemkwaliteitsklasse van zowel de boven- als de ondergrond is ‘AW’ (altijd toepasbaar).

In het grondwater (peilbuis 03) ligt geen van de aangetoonde concentraties boven de streefwaarde.

4 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het transformatorstation aan de Mentinkweg 2a in Winterswijk (gemeente Winterswijk).

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is het voornemen het aanwezige transformatorstation uit te breiden. Hiervoor is een aanpassing van het bestemmingsplan noodzakelijk. Voor deze aanpassing is inzicht in de actuele kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygienische kwaliteit van de bodem.

Uit het onderzoek blijkt dat de grond in hoofdzaak bestaat uit matig grof, zwak siltig zand. Plaatselijk is in de ondergrond matig fijn zand aangetroffen. Tot een diepte variërend van circa 0,2 tot 0,5 m-mv is de bovengrond tevens zwak humeus. Daarnaast zijn in de ondergrond op variabele dieptes zwak tot matig humeuze bodemlagen aanwezig.

Incidenteel is een bijmenging met sporen baksteen aangetroffen in de humeuze ondergrond. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Op zintuiglijke wijze zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond eveneens geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese ‘onverdachte locatie’ op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek bevestigd. In de onderzochte boven- en ondergrond zijn geen gehaltes met de parameters uit het standaardpakket boven de achtergrondwaarde aangetoond.
Ook in het grondwater zijn geen concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

De indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse, voor zowel de boven- als de ondergrond, betreft ‘AW’ (overal toepasbaar).

4.2 Conclusies en Aanbevelingen

Uit het onderzoek blijkt dat geen verhoogde gehalten in de grond of verhoogde concentraties in het grondwater zijn aangetoond. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt onzes inziens geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

Bijlagen

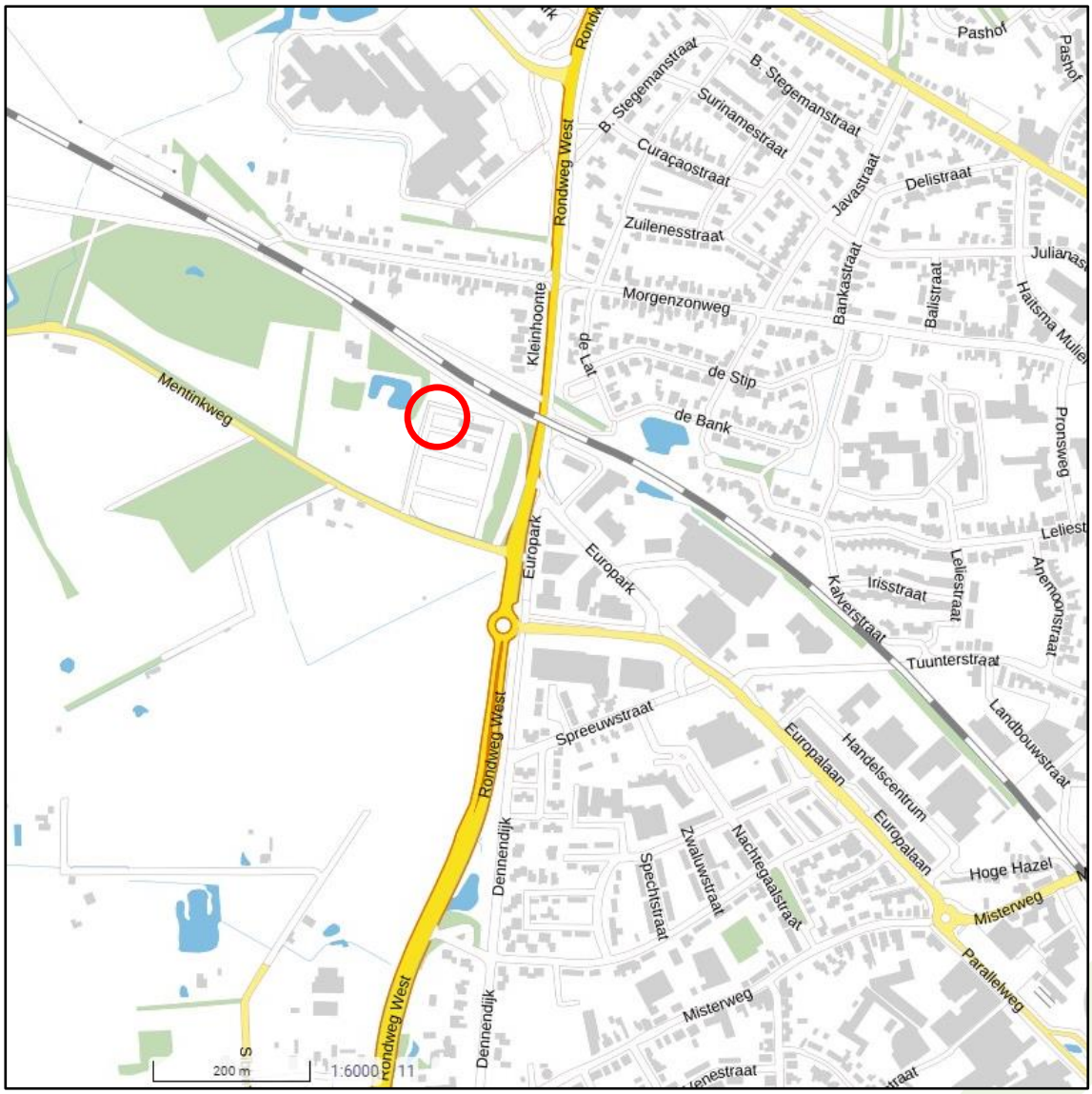
Bijlage 1

Kaarten en situatietekening

Bijlage 1 .1

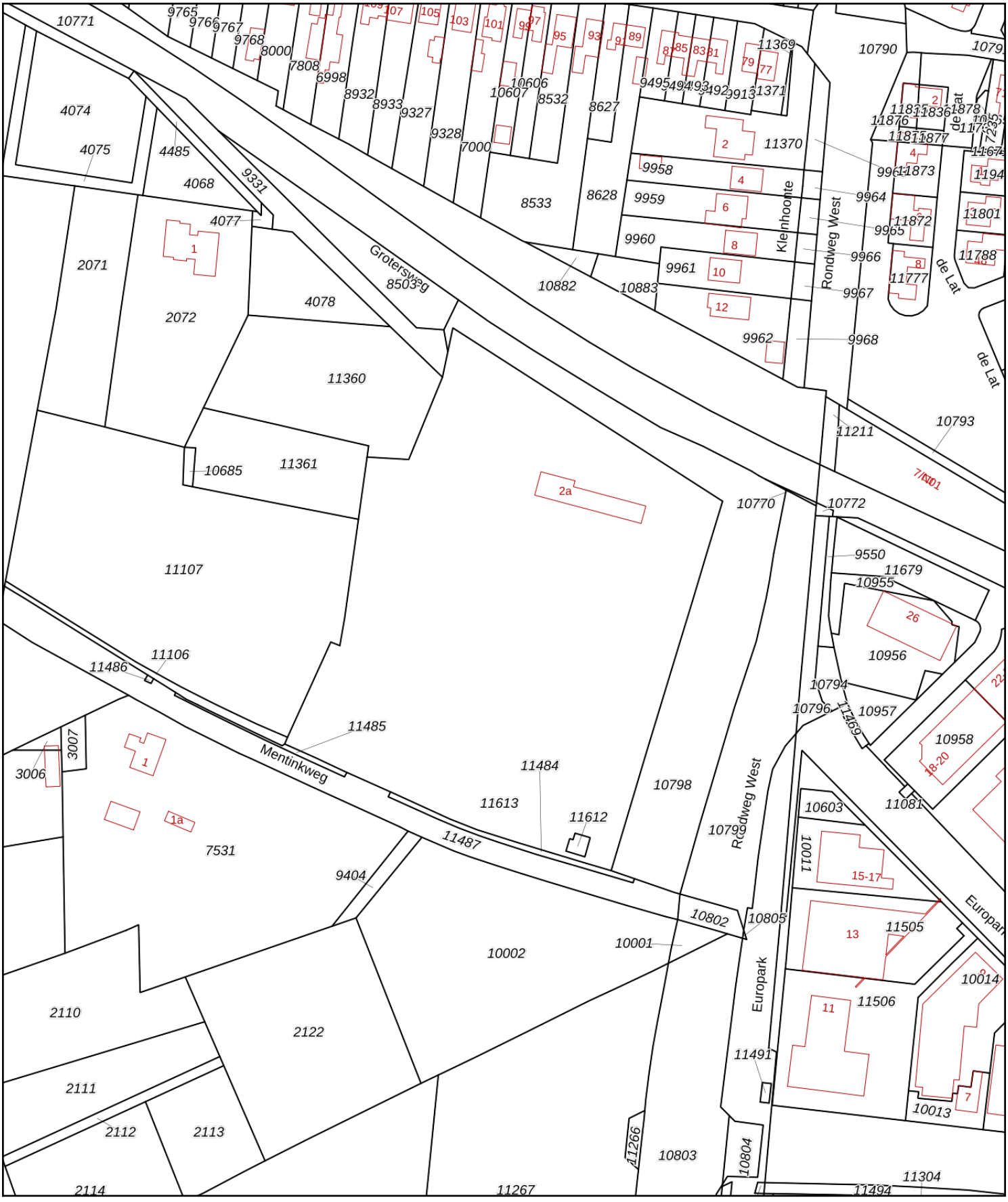
Kadastrale kaart en regionale ligging

Regionale Ligging



Bron: https://www.pdok.nl/viewer/

Hier bevindt zich de onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Winterswijk
Sectie	H
Perceel	11613

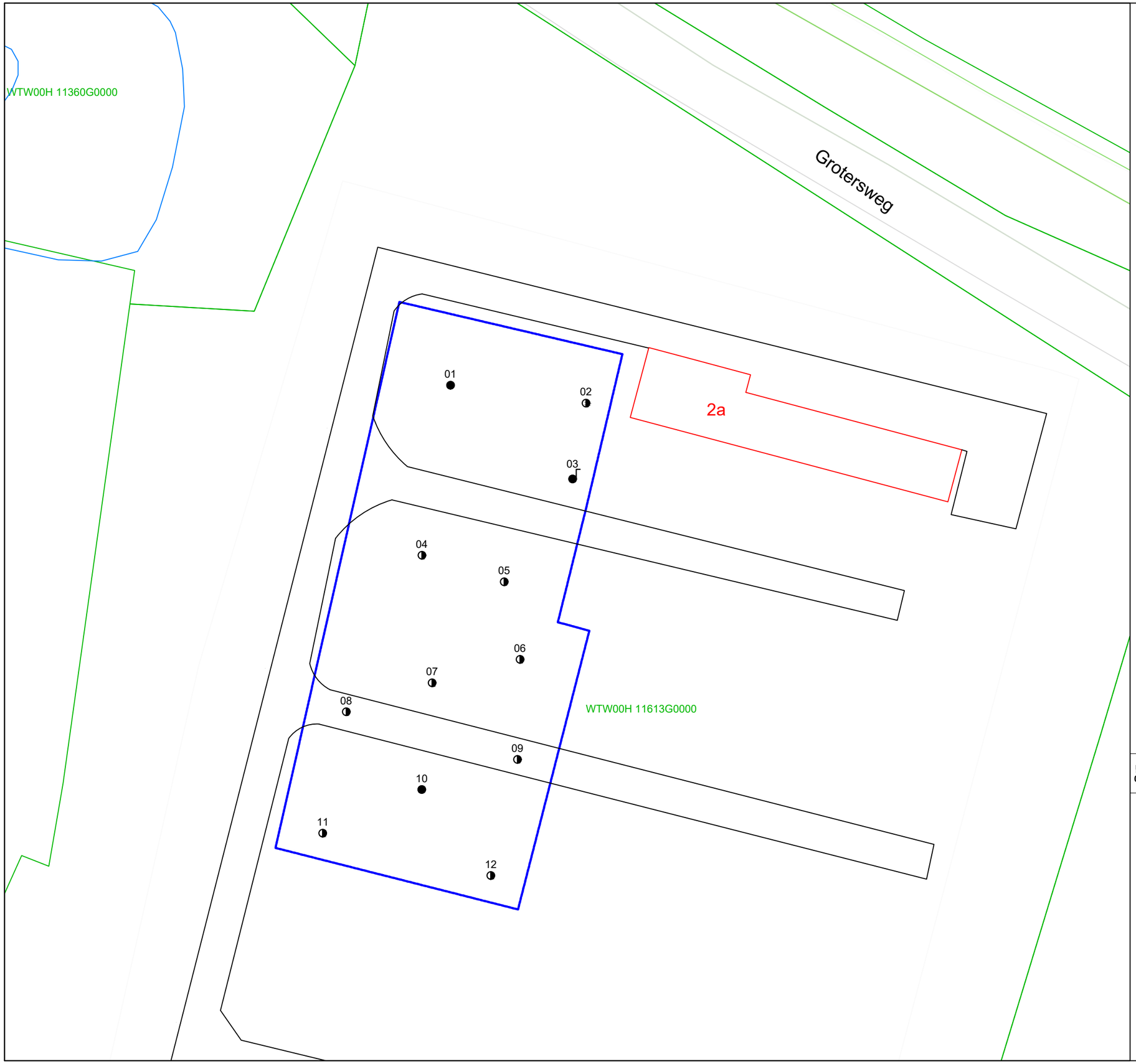
kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 15 augustus 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 1 .2

Situatietekening met boorpunten



LEGENDA

- Kadastrale grens
- Bebouwing
- 14 Huisnummer
- Onderzoekslocatie
- Verontreinigingscontour
- Peilbuis
- Boring tot 2 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv

0 5 10 15 20 25 meter

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	Mentinkweg 2a te Winterswijk		
Type:	Verkennend Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	3774.01		
Schaal:	1 : 500	*Formaat:*	A3
Datum:	18-11-2022		
Getekend:	RS		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3774.01-1		

N

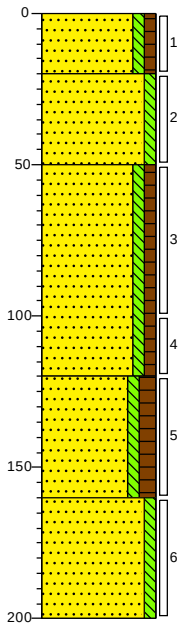
buro ontwerp & omgeving
adviseurs voor leefomgeving

Bijlage 2

Boorprofielen en legenda

Boring: 01

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor

20

Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, laagjes roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

120

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

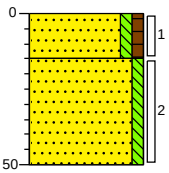
160

Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, licht roestbruin, Edelmanboor

200

Boring: 02

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

15

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

50

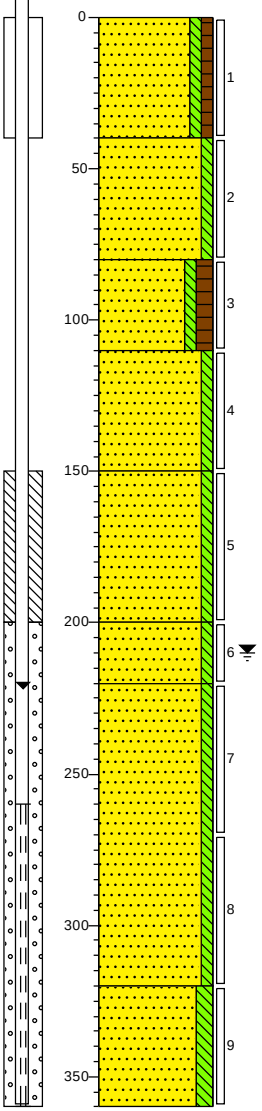
Project: Mentinkweg 2a Winterswijk

Projectnummer: 3774.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 03

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen plantenresten, neutraal cremebruin, Edelmanboor

80

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig plantenresten houdend, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

110

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken roest, donker roestbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

200

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen plantenresten, sporen grind, neutraal cremebruin, Edelmanboor

220

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, neutraal cremebruin, Zuigerboor handmatig

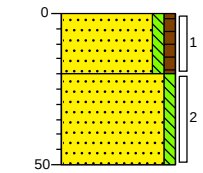
320

Zand, matig grof, matig siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor handmatig

360

Boring: 04

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

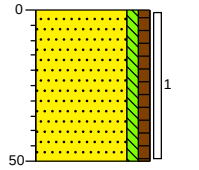
20

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

50

Boring: 05

Datum: 31-10-2022



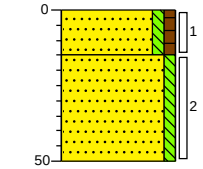
0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Boring: 06

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

15

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

50

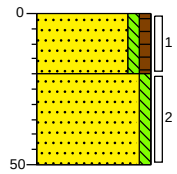
Project: Mentinkweg 2a Winterswijk

Projectnummer: 3774.01

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 07

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

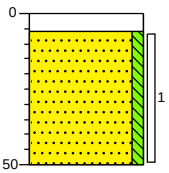
20

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

50

Boring: 08

Datum: 31-10-2022



0 klinker

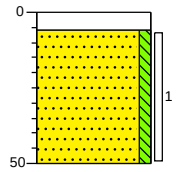
6

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

50

Boring: 09

Datum: 31-10-2022



0 klinker

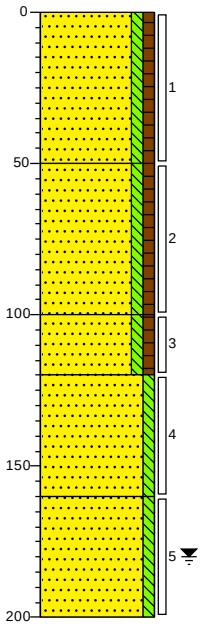
6

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker cremebruin, Edelmanboor

100

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, sporen baksteen, donker zwartbruin, Edelmanboor

120

Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor

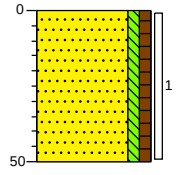
160

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

200

Boring: 11

Datum: 31-10-2022



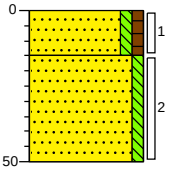
0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 31-10-2022



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor

15

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

50

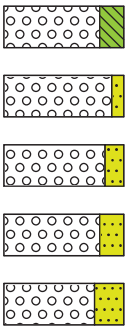
Project: Mentinkweg 2a Winterswijk

Projectnummer: 3774.01

'getekend volgens NEN 5104'

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

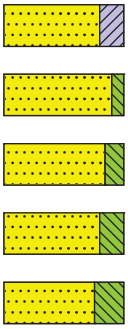
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

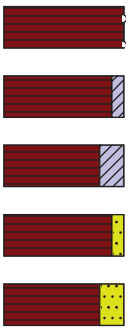
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

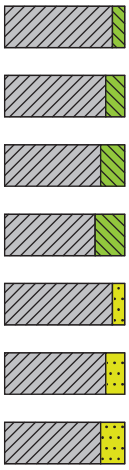
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

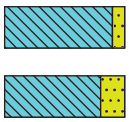
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

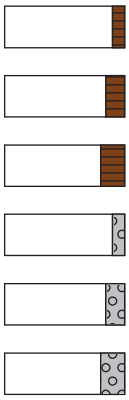
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

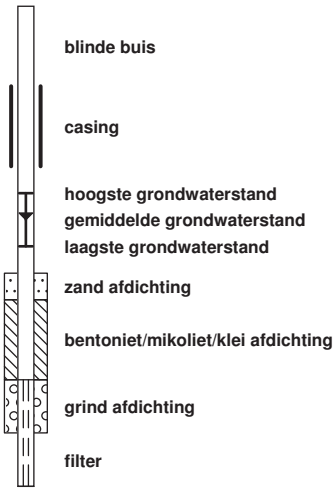
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

Bijlage 3

Analysecertificaten Analytico

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022171197/1
Uw project/verslagnummer	3774.01
Uw projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	31-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3774.01	Certificaatnummer/Versie	2022171197/1
Uw projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk	Startdatum analyse	31-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Nov-2022
Uw monsternemer	Max Scholten	Rapportagedatum	04-Nov-2022/14:21
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	88.0	95.5	93.3	89.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.8	<0.7	0.8	2.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	100	99	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	<2.0	2.0	<2.0
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.6	4.8	5.9	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	<10	<10	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	26	<20	<20	<20
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.2	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	GR MM1 01 (0-20) 02 (0-15) 04 (0-20) 06 (0-15) 07 (0-20) 11 (0-50) 12 (0-15)	Grond (AS3000)	13194982
2	GR MM2 08 (6-50) 09 (6-50)	Grond (AS3000)	13194983
3	GR MM3 01 (20-50) 02 (15-50) 03 (40-80) 04 (20-50) 06 (15-50) 07 (20-50) 12	Grond (AS3000)	13194984
4	GR MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 01 (120-160) 03 (80-110) 10 (50-100) 10 (10	Grond (AS3000)	13194985

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3774.01	Certificaatnummer/Versie	2022171197/1
Uw projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk	Startdatum analyse	31-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	04-Nov-2022
Uw monsternemer	Max Scholten	Rapportagedatum	04-Nov-2022/14:21
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	GR MM1 01 (0-20) 02 (0-15) 04 (0-20) 06 (0-15) 07 (0-20) 11 (0-50) 12 (0-15)	Grond (AS3000)	13194982
2	GR MM2 08 (6-50) 09 (6-50)	Grond (AS3000)	13194983
3	GR MM3 01 (20-50) 02 (15-50) 03 (40-80) 04 (20-50) 06 (15-50) 07 (20-50) 12	Grond (AS3000)	13194984
4	GR MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 01 (120-160) 03 (80-110) 10 (50-100) 10 (10	Grond (AS3000)	13194985

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022171197/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw monsteromschrijving / Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13194982		GR MM1 01 (0-20) 02 (0-15) 04 (0-20) 06 (0-15) 07 (0-20) 11 (0-50) 12 (0-			
4224088AA	01	0	20	31-Oct-2022	1
4224119AA	02	0	15	31-Oct-2022	1
4224092AA	04	0	20	31-Oct-2022	1
4224099AA	07	0	20	31-Oct-2022	1
4224096AA	06	0	15	31-Oct-2022	1
4224084AA	12	0	15	31-Oct-2022	1
4224078AA	11	0	50	31-Oct-2022	1
13194983		GR MM2 08 (6-50) 09 (6-50)			
4224083AA	09	6	50	31-Oct-2022	1
4224064AA	08	6	50	31-Oct-2022	1
13194984		GR MM3 01 (20-50) 02 (15-50) 03 (40-80) 04 (20-50) 06 (15-50) 07 (20-50			
4224081AA	01	20	50	31-Oct-2022	2
4224115AA	02	15	50	31-Oct-2022	2
4224093AA	04	20	50	31-Oct-2022	2
4224103AA	07	20	50	31-Oct-2022	2
4224095AA	06	15	50	31-Oct-2022	2
4224069AA	12	15	50	31-Oct-2022	2
4223971AA	03	40	80	31-Oct-2022	2
13194985		GR MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 01 (120-160) 03 (8 0-110) 10 (50-100) 1			
4224089AA	01	50	100	31-Oct-2022	3
4224086AA	01	100	120	31-Oct-2022	4
4224117AA	01	120	160	31-Oct-2022	5
4224070AA	10	50	100	31-Oct-2022	2
4224075AA	10	100	120	31-Oct-2022	3
4224068AA	03	80	110	31-Oct-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022171197/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022171197/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving
T.a.v. Remco Schreuder
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022179482/1
Uw project/verslagnummer	3774.01
Uw projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3774.01	Certificaatnummer/Versie	2022179482/1
Uw projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk	Startdatum analyse	15-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Nov-2022
Uw monsternemer	Max Scholten	Rapportagedatum	18-Nov-2022/08:46
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	35	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03-1-1 03 (260-360)	Water (AS3000)	13224282

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	3774.01	Certificaatnummer/Versie	2022179482/1
Uw projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk	Startdatum analyse	15-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Nov-2022
Uw monsternemer	Max Scholten	Rapportagedatum	18-Nov-2022/08:46
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<1.6	
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	03-1-1 03 (260-360)	Water (AS3000)	13224282

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022179482/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13224282	03-1-1 03 (260-360)				
0801058168	03	260	360	15-Nov-2022	1
0680612391	03	260	360	15-Nov-2022	2
0680612379	03	260	360	15-Nov-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022179482/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022179482/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4

Toetsing van de analysecertificaten

Bijlage 4.1

Wet bodembescherming (Wbb)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2213	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	11,35	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	12,98	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,2	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	57,87	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,2	16,32					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13194982	GR MM1 01 (0-20) 02 (0-15) 04 (0-20) 06 (0-15) 07(0-20) 11 (0-50) 12 (0-15)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,5	95,5					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	100						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	14	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13194983	GR MM2 08 (6-50) 09 (6-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,3	93,3					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2	2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,9	17,21	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13194984	GR MM3 01 (20-50) 02 (15-50) 03 (40-80) 04 (20-50)06 (15-50) 07 (20-50) 12 (15-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18,72	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,8	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13194985	GR MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 01 (120-160) 03 (80-110) 10 (50-100) 10 (100-120)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	15-11-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022179482
Startdatum	15-11-2022
Rapportagedatum	18-11-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	35	35	-	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13224282	03-1-1 03 (260-360)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 4.2

Besluit bodemkwaliteit (grond)

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		3,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	88	88						
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2213	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	11,35	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	12,98	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24,2	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	57,87	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,211						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	20,26						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,2	16,32						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	64,47	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0128	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	13194982	GR MM1 01 (0-20) 02 (0-15) 04 (0-20) 06 (0-15) 07(0-20) 11 (0-50) 12 (0-15)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	95,5	95,5						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49						
Gloeirest	% (m/m) ds	100							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	14	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	13194983	GR MM2 08 (6-50) 09 (6-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,8							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,3	93,3						
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8						
Gloeirest	% (m/m) ds	99							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2	2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,9	17,21	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	13194984	GR MM3 01 (20-50) 02 (15-50) 03 (40-80) 04 (20-50)06 (15-50) 07 (20-50) 12 (15-50)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer	3774.01
Projectnaam	Mentinkweg 2a Winterswijk
Ordernummer	
Datum monstername	31-10-2022
Monsternemer	Max Scholten
Certificaatnummer	2022171197
Startdatum	31-10-2022
Rapportagedatum	04-11-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		2,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6						
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,119	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18,72	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,8	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	30,8						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	14						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,8						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0028						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0196	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	13194985	GR MM4 01 (50-100) 01 (100-120) 01 (120-160) 03 (80-110) 10 (50-100) 10 (100-120)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage 5

Toetsingskader

Bijlage 5.1

Wet bodembescherming (Wbb)

Toetsingskader Wet bodembescherming

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	
	DDE (som)	0,10	2,3	-	
	DDD (som)	0,020	34	-	
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bijlage 5.2

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

	Stof/niveau	Achtergrond-waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
		(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
I.	**Metalen**						
	antimoon (Sb)	4,0 *)		15	22	0,070	9
	arseen (As)	20	x	27	76	0,61	42
	barium (Ba)	-	(*B)	-	-	-	-
	cadmium (Cd)	0,60	x en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
	chroom (Cr)	55	x	62	180	0,17	180
	kobalt (Co)	15	(*B)	35	190	0,24	130
	koper (Cu)	40	x	54	190	1,0	113
	kwik (Hg)	0,15	x	0,83	4,8	0,49	4,8
	lood (Pb)	50	x	210	530	15	308
	molybdeen (Mo)	1,5 *)	(*B)	88	190	0,48	105
	nikkel (Ni)	35	x	-	100	0,21	100
	tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
	vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
	zink (Zn)	140	x	200	720	2,1	430
II.	**Overige anorganische stoffen**						
	chloride 3)					-	
	cyanide (vrij) 4)	3,0		3,0	20	nvt	nvt
	cyanide (complex)	5,5		5,5	50	nvt	nvt
	thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
III.	**Aromatische stoffen**						
	benzeen	0,20 *)		0,20	1	nvt	nvt
	ethylbenzeen	0,20 *)		0,20	1,25	nvt	nvt
	tolueen	0,20 *)		0,20	1,25	nvt	nvt
	xylenen (som)	0,45 *)		0,45	1,25	nvt	nvt
	styreen (vinylbenzeen	0,25 *)		0,25	86	nvt	nvt
	fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
	cresolen (som)	0,30 *)		0,30	5	nvt	nvt
	dodecylbenzeen	0,35 *)		0,35	0,35	nvt	nvt
	aromatische oplosmiddelen (som) 6)	2,5 *)		2,5	2,5	nvt	nvt
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**						
	naftaleen		x			nvt	nvt
	fenantreen		x			nvt	nvt
	antraceen		x			nvt	nvt
	fluorantheen		x			nvt	nvt
	chryseen		x			nvt	nvt
	benzo(a)antraceen		x			nvt	nvt
	benzo(a)pyreen		x			nvt	nvt
	benzo(k)fluorantheen		x			nvt	nvt
	indeno(1,2,3cd)pyreen		x			nvt	nvt
	benzo(ghi)peryleen		x			nvt	nvt
	PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen**						
	monochlooretheen	0,10 *)		0,10	0,1	nvt	nvt
	(vinylchloride) 7)	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
	dichloormethaan	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	1,1-dichloorethaan	0,20 *)		0,20	4	nvt	nvt
	1,2-dichloorethaan	0,30 *)		0,30	0,30	nvt	nvt
	1,1-dichlooretheen 7)	0,30 *)		0,30	0,30	nvt	nvt
	1,2-dichlooretheen (som)	0,80 *)		0,80	0,80	nvt	nvt
	dichloorpropanen (som)	0,25 *)		0,25	3	nvt	nvt
	trichloormethaan (chloroform)	0,25 *)		0,25	0,25	nvt	nvt
	1,1,1-trichloorethaan	0,30 *)		0,30	0,30	nvt	nvt
	1,1,2-trichloorethaan	0,25 *)		0,25	2,5	nvt	nvt
	trichlooretheen (Tri)	0,30 *)		0,30	0,7	nvt	nvt
	tetrachloormethaan (Tetra	0,15		0,15	4	nvt	nvt
	tetrachlooretheen (Per)						
	b. chloorbenzenen						
	monochloorbenzeen	0,20 *)		0,20	5	nvt	nvt
	dichloorbenzenen (som)	2,0 *)		2,0	5	nvt	nvt
	trichloorbenzenen (som)	0,015 *)		0,015	5	nvt	nvt
	tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *)		0,0090	2,2	nvt	nvt
	pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
	hexachloorbenzeen	0,0085		0,027	1,4	nvt	nvt
	chloorbenzenen (som)		x				
	c. chloorfenolen						
	monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
	dichloorfenolen (som)	0,20 *)		0,20	6	nvt	nvt
	trichloorfenolen (som)	0,0030 *)		0,0030	6	nvt	nvt
	tetrachloorfenolen (som)	0,015 *)	x	1	6	nvt	nvt
	pentachloorfenol	0,0030 *)		1,4	5	nvt	nvt
	chloorfenolen (som)	-					

	stofniveau	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
		(mg/kg ds)	over aangrenzend perceel (2) (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen (mg/kg ds)	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie (mg/kg ds)	Maximale emissiewaarden (mg/kg L/S 10)	Emissietoetswaarden (mg/kg ds)
	d. polychloorbifenylen (PCB's)						
	PCB 28		x			nvt	nvt
	PCB 52		x			nvt	nvt
	PCB 101		x			nvt	nvt
	PCB 118		x			nvt	nvt
	PCB 138		x			nvt	nvt
	PCB 153		x			nvt	nvt
	PCB 180		x			nvt	nvt
	PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
	e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
	monochlooranilinen (som)	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	pentachlooraniline	0,15 *)		0,15	0,15	nvt	nvt
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *)		0,000055	0,000055	nvt	nvt
	chloornaftaleen (som)	0,070 *)		0,070	10	nvt	nvt
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**						
	a. organochloor bestrijdings-middelen chloordaan (som)						
	DDT (som)	0,0020	x	0,0020	0,0020	nvt	nvt
	DDE (som)	0,20	x	0,20	1	nvt	nvt
	DDD (som)	0,10	x	0,13	1,3	nvt	nvt
	DDT/DDE/DDD (som)	0,020	x	0,84	34	nvt	nvt
	aldrin					nvt	nvt
	dieldrin		x			nvt	nvt
	endrin		x			nvt	nvt
	isodrin		x			nvt	nvt
	telodrin		x			nvt	nvt
	drins (som)		x			nvt	nvt
	endosulfansulfaat	0,015		0,04	4,0	nvt	nvt
	α-endosulfan		x		0,1	nvt	nvt
	α-HCH	0,00090	x	0,00090	0,00090	nvt	nvt
	β-HCH	0,0010	x	0,0010	0,5	nvt	nvt
	χ-HCH (lindaan)	0,0020	x	0,0020	0,5	nvt	nvt
	δ-HCH	0,0030	x	0,04	0,5	nvt	nvt
	HCH-verbindingen (som)		x			nvt	nvt
	heptachloor				0,1	nvt	nvt
	heptachloorepoxide (som)	0,00070	x	0,00070	0,1	nvt	nvt
	hexachloorbutadieen	0,0020	x	0,0020	0,0020	nvt	nvt
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,003 *) 0,40	x	0,40	0,5	nvt	nvt
	b. organofosforpesticiden						
	azinfos-methyl	0,0075 *)		0,0075	0,0075	nvt	nvt
	c. organotin bestrijdingsmiddelen	0,15		0,5	2,5 (9)	nvt	nvt
	organotin verbindingen (som) 8)	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt
	tributyltin (TBT) 8)						
	d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	0,55 *)		0,55	0,55	nvt	nvt
	MCPA						
	e. overige bestrijdingsmiddelen atrazine	0,035 *)		0,035	0,5	nvt	nvt
	carbaryl	0,15 *)		0,15	0,45	nvt	nvt
	carbofuran (7)	0,017 *)		0,017	0,017	nvt	nvt
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *)		0,60	0,60	nvt	nvt
	niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090 *)		0,090	0,5	nvt	nvt
VII.	**Overige stoffen**						
	asbest 10)			100	100	nvt	nvt
	cyclohexanon	2,0 *)		2,0	150	nvt	nvt
	dimethyl ftalaat 11)	0,045 *)		9.2	60	nvt	nvt
	diethyl ftalaat 11)	0,045 *)		5,3	5,3	nvt	nvt
	di-isobutylftalaat 11)	0,045 *)		1,3	1,7	nvt	nvt
	dibutyl ftalaat 11)	0,070 *)		5,0	36	nvt	nvt
	butyl benzylftalaat 11)	0,070 *)		2,6	48	nvt	nvt
	dihexyl ftalaat 11)	0,070 *)		18	60	nvt	nvt
	di(2-ethylhexyl)ftalaat 11)	0,045 *)		8,3	60	nvt	nvt
	minerale olie 12) 13)	190	3000	190	500	nvt	nvt
	pyridine	0,15 *)		0,15	1	nvt	nvt
	tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	nvt	nvt
	tetrahydrothiofeen	1,5 *)		1,5	8,8	nvt	nvt
	tribroommethaan	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	(bromoform)	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt
	ethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	nvt	nvt
	diethyleenglycol	0,1 *)		0,1	0,1	nvt	nvt
	acrylonitril	0,1 *)		0,1	0,1	nvt	nvt
	formaldehyde	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt
	isopropanol (2-propanol)	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt
	methanol	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	butanol (1-butanol)	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	butylacetaat	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	ethylacetaat	0,20 *)		0,20	0,20	nvt	nvt
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	2,0 *)		2,0	2,0	nvt	nvt
	methylethylketon						

Verklaring en de afkortingen en tekens

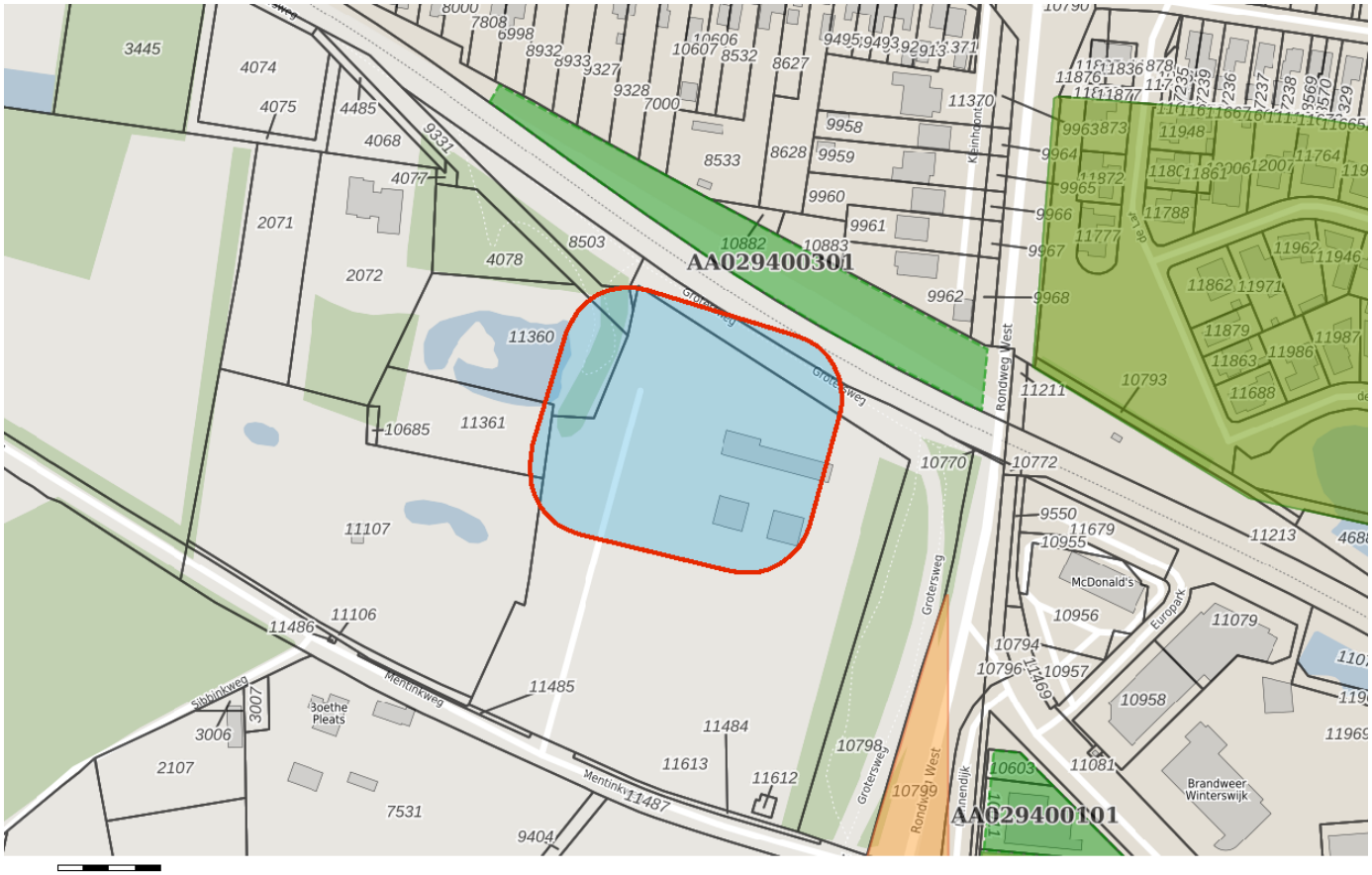
1)	Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
2)	De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparamaters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.
3)	Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
4)	Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
5)	Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
6)	De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
7)	De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
8)	De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
9)	De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
10)	Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
11)	Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
12)	Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
13)	Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
*)	Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
(*A)	De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).
(*B)	De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.

Bijlage 6

Omgevingsrapportage Gelderland

Metninkweg 2a

Omgevingsrapportage



Bodem
- Locaties

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

VISMA | roxit

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

VISMA | roxit

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
   De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via https://www.gelderland.nl/Contact door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

VISMA | roxit

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

VISMA | roxit

Onderstation Winterswijk

Akoestisch onderzoek i.v.m. geprojecteerde uitbreiding

Rapportnummer F 22412-2-RA-001 d.d. 22 augustus 2022

Onderstation Winterswijk

Akoestisch onderzoek i.v.m. geprojecteerde uitbreiding

opdrachtgever	Qirion B.V.
rapportnummer	F 22412-2-RA-001
datum	22 augustus 2022
referentie	GvL/JDvdV/F 22412-2-RA-001
verantwoordelijke opsteller	ing. G.R.M. van Leemput
	ing. J. Derks van de Ven
	085 8228 637
	j.derksvandeven@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Beschrijving bestaande inrichting en omgeving	5
2.2	Geprojecteerde uitbreidingen	6
3	**Toetsingscriteria**	**8**
3.1	Wet geluidhinder en geluidzonering	8
3.2	VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'	9
3.3	Overige geluidaspecten	10
4	**Berekeningen**	**11**
4.1	Rekenmodellen	11
4.2	Rekenresultaten	12
4.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	12
4.2.2	Maximale geluidniveaus	13
5	**Beoordeling en conclusie**	**14**
5.1	Toetsing langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	14
5.2	Toetsing maximale geluidniveaus	15
5.3	Voorstel zonegrens	15

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met de geprojecteerde uitbreidingen bij het 150/10 kV onderstation Winterswijk van Liander, gelegen aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk.
In de huidige situatie zijn er twee 150/10 kV transformatoren met een elektrisch vermogen van elk 53 MVA, zes vermogensschakelaars en een 10 kV gebouw aanwezig op het station. Liander is voornemens om het station uit te breiden met twee 150/20 kV transformatoren van elk 80 MVA en een 20 kV gebouw. De transformatoren en het schakelen met de vermogensschakelaars (voor de maximale geluidniveaus) zijn als relevante geluidbron aan te merken. In de nieuwe bedrijfssituatie zullen alle vier de transformatoren gedurende het gehele etmaal op vollast in bedrijf zijn. Het bestaande 10 kV gebouw en het nieuwe 20 kV gebouw zijn evenwel als afschermend en reflecterend object in het onderzoek meegenomen.

Het maximaal gelijktijdig in te schakelen elektrisch vermogen wordt door de uitbreidingen 266 MVA. Deze waarde is hoger dan 200 MVA waardoor het onderstation vergunningplichtig wordt voor het aspect milieu. Ook dient er een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder te worden vastgesteld. De geluidzone wordt in het bestemmingsplan opgenomen.
Het bestaande bestemmingplan staat geen zoneringsplichtige bedrijven toe. Het bestemmingsplan zal daarom moeten worden aangepast. Voor deze aanpassing is een ruimtelijke onderbouwing nodig.

Op basis van de door Qirion verstrekte gegevens is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde gevoelige bestemmingen ((bedrijfs)woningen) zijn berekend.

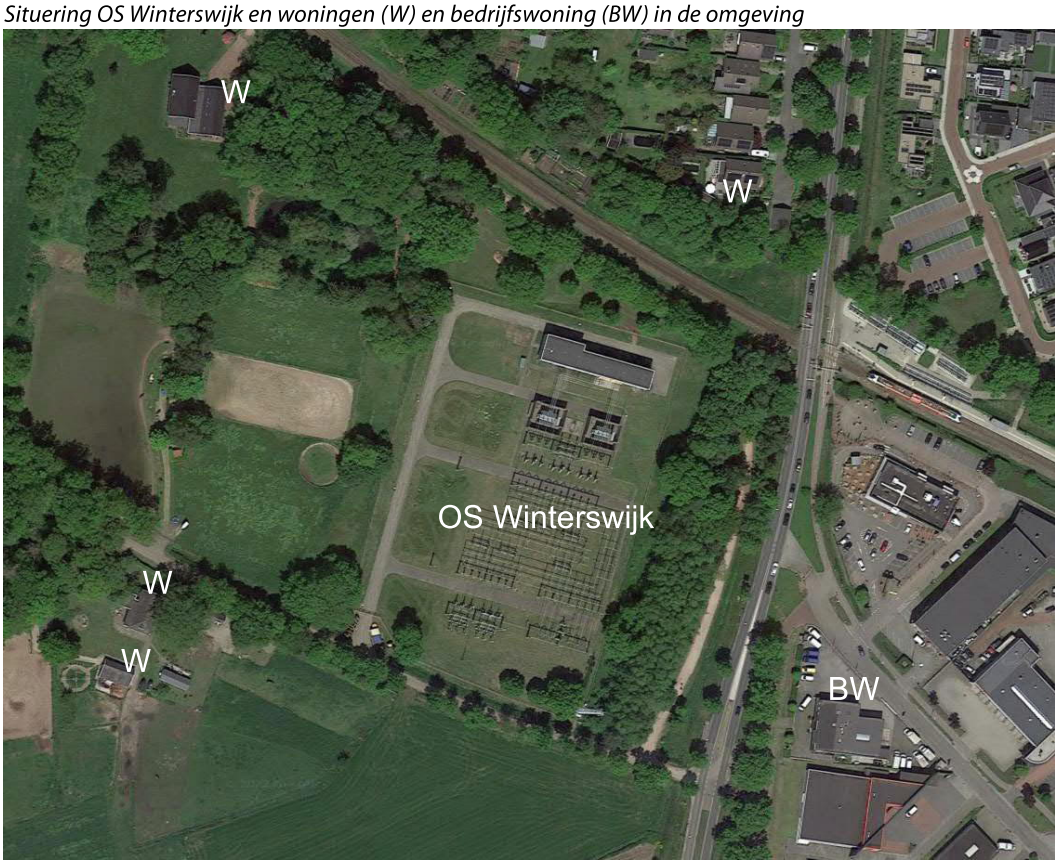
Uit het onderzoek volgt dat na realisatie van de genoemde uitbreidingen de geluidbelasting op de gevel van de meest nabij gelegen (bedrijfs)woningen ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag K_1 voor het tonale karakter van het geluid.
Vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars kunnen 'maximale geluidniveaus' (geluidpieken) optreden. Het schakelen vindt in principe alleen overdag plaats (behoudens storingen of calamiteiten). Het maximale geluidniveau bij de woningen bedraagt ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode.
Hiermee wordt voldaan aan de toepasselijke criteria op basis van de Wet geluidhinder en de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'.
Gesteld kan worden dat derhalve sprake is van een uit akoestisch oogpunt planologisch inpasbare situatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Beschrijving bestaande inrichting en omgeving

Het 150/10 kV onderstation Winterswijk van Liander (OS Winterswijk) is gesitueerd aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. Geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving zijn een aantal woningen en een bedrijfswoning, zie figuur 2.1. De bedrijfswoning is op een bedrijventerrein gesitueerd.
Direct ten noorden van het onderstation bevindt zich de spoorlijn Zutphen-Winterswijk.

f2.1 Situering OS Winterswijk en woningen (W) en bedrijfswoning (BW) in de omgeving



OS Winterswijk bestaat uit een 10 kV gebouw, een schakelveld en twee 150/10 kV transformatoren met een vermogen van 53 MVA elk. Het geluidvermogen van de transformatoren bedraagt 81,7 dB(A) bij vollast. De transformatoren hebben geen koelventilatoren.
In het schakelveld staan o.a. zes vermogensschakelaars opgesteld, twee Areva-schakelaars (geluidvermogen L_{Wmax} 118 dB(A)) en vier Merlin-schakelaars (geluidvermogen L_{Wmax} 115 dB(A)).

Ter plaatse van het station en de directe omgeving is het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' van toepassing (vastgesteld 2011-02-28). Voor het stationsterrein geldt de enkelbestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening'. Er is hierbij geen specifieke milieucategorie aangeduid. Het terrein is echter niet van een 'geluidzone industrie' in het kader van de Wet geluidhinder voorzien. Het bestemmingsplan staat dus momenteel geen zoneringsplichtige inrichtingen toe ter plaatse.

2.2 Geprojecteerde uitbreidingen

Liander is voornemens om het station uit te breiden met twee 150/20 kV transformatoren (T3 en T4) van elk 80 MVA en een 20 kV installatiegebouw. Alleen de transformatoren (en de vermogensschakelaars) zijn als relevante geluidbron aan te merken. Het bestaande 10 kV gebouw en het nieuwe 20 kV gebouw zijn evenwel als afschermende en reflecterende objecten in het onderzoek meegenomen.

De nieuwe transformatoren zullen worden opgesteld in half-open cellen (bovenzijde en zuidzijde open). De hoogte van de celwanden bedraagt 6,5 meter. Het nieuwe 20 kV gebouw is 4,2 meter hoog.
In figuur 2.2 is de situatie na realisatie van de geplande uitbreidingen weergegeven.

f2.2 Lay-out van OS Winterswijk na uitbreidingen



De nieuwe transformatoren hebben eveneens geen koelventilatoren. Het geluidvermogen van de nieuwe transformatoren (T3 en T4) bedraagt maximaal 79,5 dB(A) bij vollast.
De belasting van de transformatoren (en daarmee de geluidemissie ervan) is afhankelijk van de energievraag. Onderzocht is de bedrijfssituatie met de grootste impact op de geluidemissie naar de omgeving. Dit betreft de situatie waarbij alle transformatoren gelijktijdig op vollast in bedrijf zijn gedurende het gehele etmaal.

3 Toetsingscriteria

3.1 Wet geluidhinder en geluidzonering

Omdat het gelijktijdig in te schakelen elektrische vermogen van de buiten opgestelde transformatoren na realisatie van de uitbreidingen hoger wordt dan 200 MVA (namelijk 266 MVA), valt het onderstation vanaf dat moment onder categorie 20.1.b van onderdeel C van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (verder te noemen: Bor). Gelet op onderdeel D van bijlage I (artikel 1.n) van het Bor wordt de inrichting tevens aangemerkt als een inrichting die in belangrijke mate geluidhinder kan veroorzaken. Het station zal daarom voorzien moeten worden van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder.

Op het station zijn dan de bepalingen van de Wet geluidhinder van toepassing, te weten:
- ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de geluidbelasting een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (i.e. ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode);
- ter plaatse van de zonegrens geldt een harde grenswaarde van 50 dB(A) voor de geluidbelasting ten gevolge van alle installaties op het gezoneerde terrein.

Hierbij wordt in de regel volgens de Wet geluidhinder geen rekening gehouden met het karakter van het geluid.

In de huidige situatie is het stationsterrein nog niet gezoneerd in het kader van de Wet geluidhinder. Gelet hierop wordt in onderhavig onderzoek een zonegrens voorgesteld. Rondom het terrein wordt een contour aangegeven waarbuiten de geluidbelasting van het 'industrieterrein' niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Het terrein tussen de contour (de zonegrens) en het industrieterrein geldt als de zone.
Bij vergunningverlening zullen de ten gevolge van het onderstation optredende geluidbelastingen (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) worden getoetst aan deze zone.

Zoals eerder opgemerkt gaat de Wet geluidhinder hierbij normaliter uit van toetsing aan de zone exclusief toepassing van een toeslag voor het karakter van het geluid. Transformatorgeluid wordt in het algemeen beoordeeld als tonaal van karakter waardoor bij beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu (voorheen Wet milieubeheer) een toeslag van 5 dB van toepassing zal kunnen zijn (e.e.a. mede afhankelijk van het achtergrondniveau en de plaatselijke 'waarneembaarheid' van de tonaliteit). Om eventuele conflicterende toetsingen te voorkomen zou in onderhavig geval overwogen kunnen worden om de zonegrens inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid vast te stellen. De toetsing aan de zonegrens zal dan ook inclusief toeslag voor het tonale karakter geschieden. Deze benadering kan worden toegepast omdat het station de enige inrichting op het te zoneren industrieterrein zal zijn.

3.2 VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering'

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk', vastgesteld 2011-02-28 door de gemeente Winterswijk. Voor het perceel waarop de inrichting is gesitueerd geldt de enkelbestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening'. Er is hierbij geen specifieke milieucategorie aangeduid. Het terrein is echter niet van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder voorzien. Het bestemmingsplan staat dus momenteel geen zoneringsplichtige inrichtingen toe ter plaatse. Om de wijzigingen op het station mogelijk te maken zal daarom het bestemmingsplan moeten worden aangepast of zal een omgevingsvergunning voor het afwijken hiervan moeten worden aangevraagd. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

Stap 1
Indien de richtafstand voor gewenste bedrijfscategorie voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: buitenplanse inpassing is mogelijk. (NB. Het gaat hier om bedrijfscategorie 4.2 (opgesteld transformatorvermogen tussen 200 en 1000 MVA) waarvoor een richtafstand van 300 meter van toepassing is bij een omgevingstype 'rustige woonwijk' en 200 meter bij een 'gemengd gebied).

Stap 2
Indien 'stap 1' niet toereikend is:
Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'rustige woonwijk' van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype 'gemengd gebied' van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde)
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden, etmaalwaarde)
- 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde):

Indien hieraan wordt voldaan, is buitenplanse inpassing mogelijk.

Stap 3 en 4
Indien 'stap 2' niet toereikend is, is in de VNG-richtlijn nog een stap 3 en zelfs een stap 4 beschreven. In voorliggend rapport wordt hier vooralsnog niet verder op ingegaan.

In de VNG-richtlijn is aangegeven wanneer een omgeving als 'gemengd gebied' kan worden beschouwd:
"een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. […].
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot een omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend".

Gezien de aanwezigheid van een spoorlijn, de rondweg N319 en een bedrijventerrein in de nabije omgeving, is in de onderhavige situatie uitgegaan van omgevingstype 'gemengd gebied'.

De afstand van de dichtstbij gelegen geluidgevoelige bestemming (Mentinkweg 1 en 1a) tot de inrichtingsgrens van het onderstation bedraagt circa 45 meter. Vastgesteld wordt dat hiermee niet voor alle woningen wordt voldaan aan de voorwaarde in 'stap 1'.

Daarom dient ook 'stap 2' te worden uitgevoerd. Hierbij worden de op de gevel van de woningen berekende geluidniveaus getoetst aan de richtwaarde voor 'gemengd gebied', te weten een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) overdag, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht) en een maximaal geluidniveau van 70 dB(A) etmaalwaarde (70 dB(A) overdag, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nacht).
Hierbij kan nog worden opgemerkt dat voor de huidige situatie van het transformatorstation de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Hierbij bedraagt het maximaal toegestane langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 50 dB(A) etmaalwaarde en het maximale geluidniveau 70 dB(A) etmaalwaarde.

3.3 Overige geluidaspecten

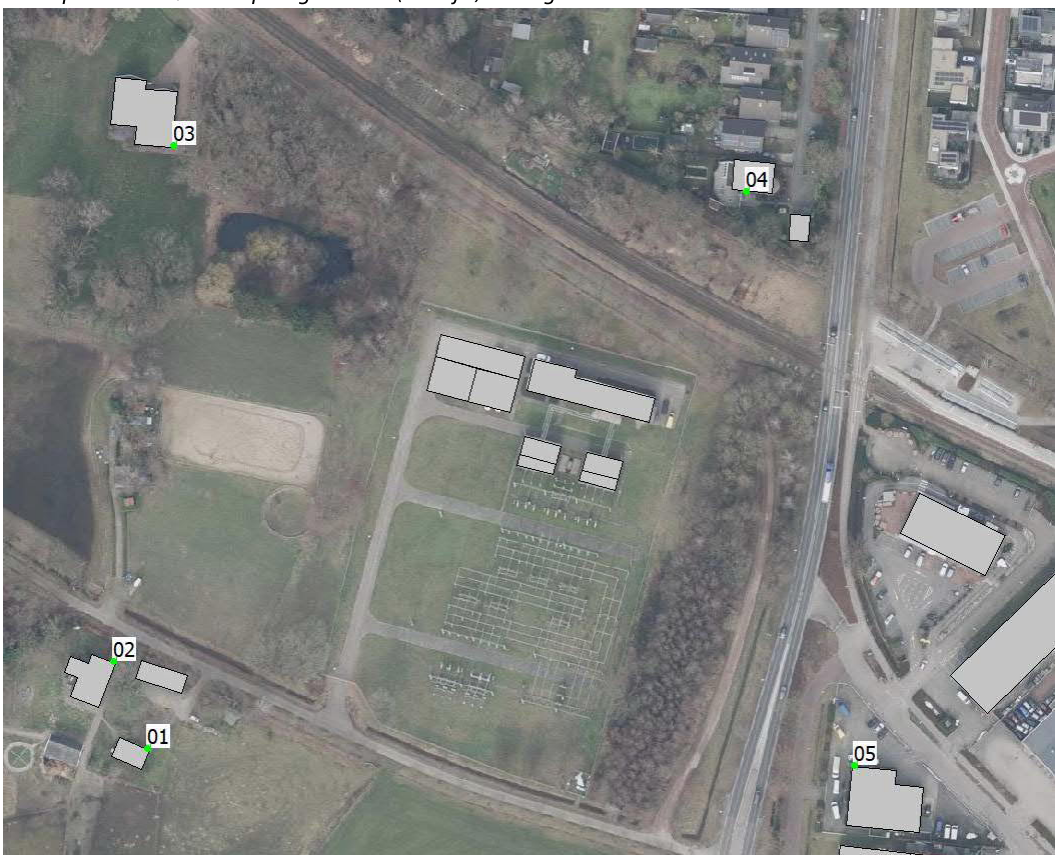
In de Circulaire d.d. 29 februari 1996 (ook wel "Schrikkelcirculaire" genoemd) wordt een beoordelingswijze gepresenteerd voor het geluid afkomstig van verkeersbewegingen van en naar de inrichting over de openbare weg. Conform deze Circulaire dienen de equivalente geluidniveaus ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te worden getoetst voor zover deze als 'akoestisch herkenbaar' zijn toe te rekenen aan de inrichting. Het onderstation is onbemand. Het aantal transportbewegingen van en naar het station kan daarom als verwaarloosbaar worden aangemerkt. Om die reden is dit aspect als niet relevant verder buiten beschouwing gelaten.

4 Berekeningen

4.1 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten vermeld in hoofdstuk 2 is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ van de inrichting zijn berekend op de gevels van de (bedrijfs)woningen. De geluidniveaus zijn berekend voor een ontvangerhoogte van 1,5 meter (relevant voor de dagperiode) en van 5 meter (relevant voor de avond en de nacht). Voor ontvangerpunt 05 (bedrijfswoning boven een garage) zijn de geluidniveaus enkel op 5 meter berekend.
In figuur 4.1 zijn de rekenposities weergegeven.

f4.1 Rekenposities 01 t/m 05 op de gevel van (bedrijfs)woningen



Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

Het terrein van het onderstation en de wegen zijn gemodelleerd als akoestisch 'hard' bodemgebied (B = 0). De omgeving is gemodelleerd als 'deels hard, deels absorberende bodem' (B = 0,5).

Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid (K_1 = 5 dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is ('worst case') vooralsnog uitgegaan van toepassing van de toeslag.

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van de rekenmodellen weergegeven.

4.2 Rekenresultaten

4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (ontvangerposities 01 t/m 05). De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1.

t4.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus na de uitbreidingen

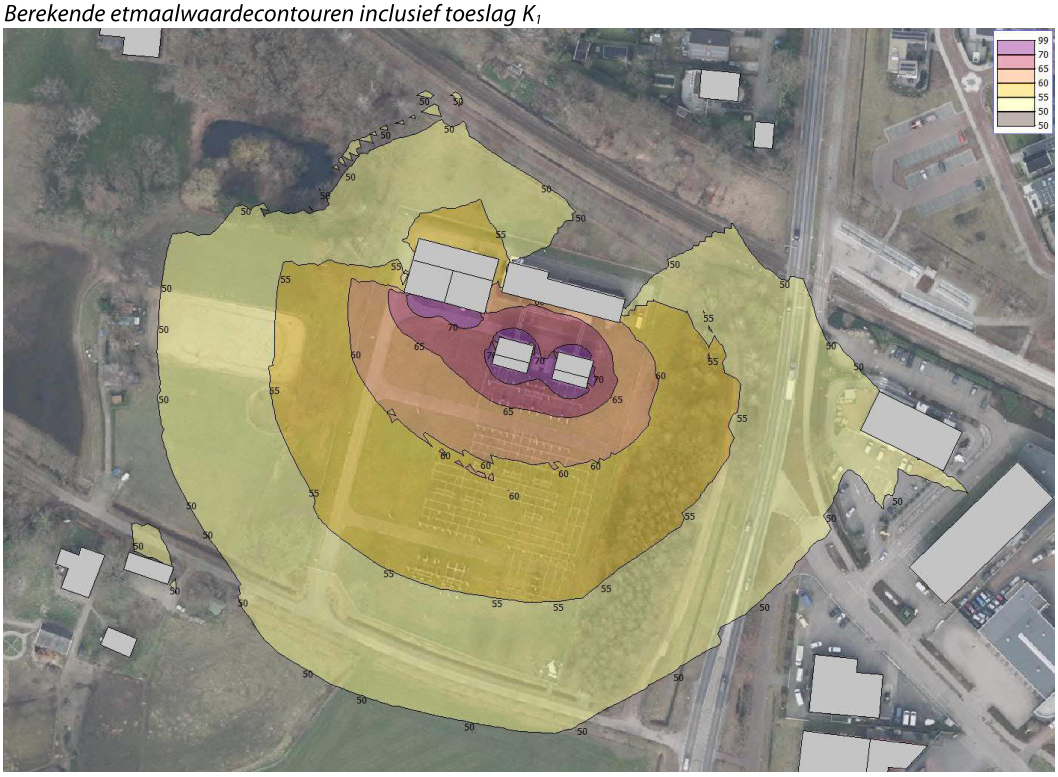
Nr.	Toetspunt (zie figuur 4.1)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			L_{etmaal} in dB(A)
		Dag (1,5 m)	Avond (5 m)	Nacht (5 m)	
01	Mentinkweg 1a	34,2	36,3	36,3	46
02	Mentinkweg 1	34,2	36,8	36,8	47
03	Grotersweg 1	30,4	34,2	34,2	44
04	Kleinhoonte 12	31,5	34,8	34,8	45
05	Europark 15 (BW)	37,4	37,4	37,4	47

De weergave in tienden van dB's betreft niet de absolute nauwkeurigheid van de berekeningen, maar dient slechts ter afronding van het eindresultaat (etmaalwaarde) op hele dB's (conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai).

In bijlage 2 zijn, per rekenpositie, de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

In figuur 4.2 zijn de bijbehorende etmaalwaardecontouren weergegeven inclusief toeslag K_1. De contouren zijn berekend voor een ontvangerhoogte van 5 meter boven maaiveld.

f4.2 Berekende etmaalwaardecontouren inclusief toeslag K_1



4.2.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.2 zijn de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) vanwege het schakelen met de vermogensschakelaars weergegeven.

t4.2 Maximale geluidniveaus vanwege het schakelen met vermogensschakelaars

Nr.	Toetspunt (zie figuur 4.1)	$L_{A,max}$ dag (1,5 m) in dB(A)	$L_{A,max}$ avond/nacht (5 m) in dB(A)
01	Mentinkweg 1a	64	66
02	Mentinkweg 1	57	60
03	Grotersweg 1	57	58
04	Kleinhoonte 12	55	57
05	Europark 15 (BW)	63 (5 m)	63

In bijlage 2 zijn de resultaten van de maximale geluidniveaus weergegeven.

5 Beoordeling en conclusie

5.1 Toetsing langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het onderstation bevindt zich binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' (vastgesteld 2011-02-28). Voor het betreffende perceel is de enkelbestemming 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'nutsvoorziening' van toepassing. Er is hierbij geen specifieke milieucategorie aangeduid. Het terrein is echter niet van een geluidzone in het kader van de Wet geluidhinder voorzien. Het bestemmingsplan staat dus momenteel geen zoneringsplichtige inrichtingen toe ter plaatse.
Om de wijzigingen op het station mogelijk te maken zal daarom het bestemmingsplan moeten worden aangepast of zal een omgevingsvergunning voor het afwijken hiervan moeten worden aangevraagd. Voor een dergelijke planherziening dient het stappenplan te worden doorlopen zoals omschreven in de VNG-richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering':

In paragraaf 3.2 is gebleken dat niet bij alle gevoelige bestemmingen in de omgeving aan de voorwaarde in 'stap 1' wordt voldaan (afstand minimaal 200 meter voor milieucategorie 4.2 en omgevingstype 'gemengd gebied'). Daarom is ook 'stap 2' uitgevoerd.
In stap 2 worden de optredende geluidniveaus op de gevel van de woningen getoetst aan de grenswaarden die van toepassing zijn voor een 'gemengd gebied', te weten 50 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht).

Uit de rekenresultaten is gebleken dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving beperkt zal blijven tot maximaal 47 dB(A) etmaalwaarde, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid.

Vastgesteld wordt dat aan de voorwaarde volgens 'stap 2' wordt voldaan waarmee sprake is van een goede ruimtelijke ordening en inpassing mogelijk is.

De nieuwe 80 MVA transformatoren bezitten een geluidvermogen van maximaal 79,5 dB(A) bij vollast. Dit geluidvermogen kan als laag worden aangemerkt voor transformatoren met een dergelijk vermogen. Mede gelet op het feit dat de transformatoren niet meer zijn voorzien van koelventilatoren kunnen deze als 'geluidarm' worden aangemerkt.
Hier komt bij dat de transformatoren zullen worden opgesteld in half-open transformatorcellen waardoor het geluid in de richting van de meest nabij gelegen woningen wordt afgeschermd.
Gelet op het bovenstaande kan worden gesteld dat wordt voldaan aan het zgn. 'BBT-beginsel' (Beste Beschikbare Technieken).

5.2 Toetsing maximale geluidniveaus

Uit de berekeningen volgt dat de 'maximale geluidniveaus $L_{A,max}$' vanwege het schakelen ter plaatse van woningen ten hoogste 64 dB(A) in de dagperiode en 66 dB(A) in de avond- en nachtperiode is. De grenswaarde voor de maximale geluidniveaus, beschreven in 'stap 2' (zie paragraag 3.2), voor omgevingstype 'gemengd gebied' is 70 dB(A) etmaalwaarde (i.e. 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nacht). Er wordt derhalve ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de dagperiode.
Schakelingen treden normaliter alleen in de dagperiode op. Slechts in een zeer uitzonderlijk geval, bijvoorbeeld bij een storing of calamiteit, kan er ook in de avond of nacht worden geschakeld. Deze situatie behoort evenwel niet tot de 'representatieve bedrijfssituatie'.

5.3 Voorstel zonegrens

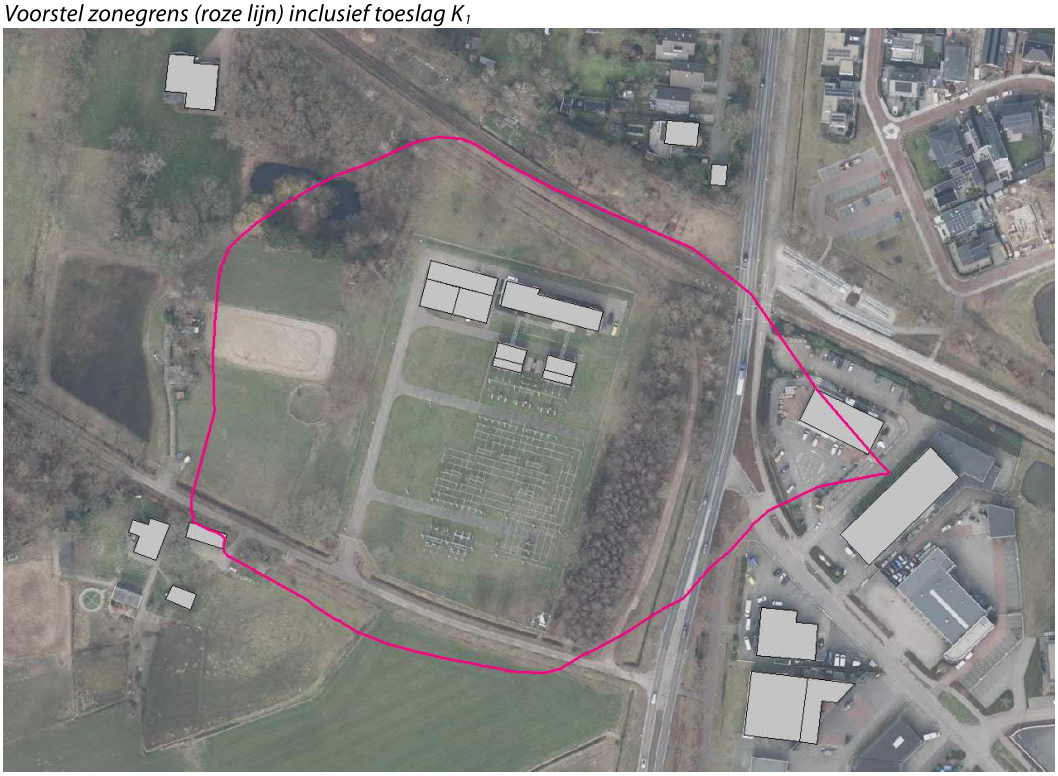
Gelet op het buiten opgestelde transformatorvermogen (maximaal 266 MVA gelijktijdig ingeschakeld) zal het terrein van het onderstation gezoneerd dienen te worden in het kader van de Wet geluidhinder.
De geluidzone is gedefinieerd als het gebied waarbuiten de geluidbelasting vanwege het 'industrieterrein' de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Een geluidbelasting van 50 dB(A) komt overeen met ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.
De vast te stellen zonegrens dient ten minste de optredende 50 dB(A) etmaalwaarde-contouren van de maximale bedrijfssituatie en het terrein van de inrichting te omvatten.

Volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (HMRI 1999) en de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' wordt voor geluid *met ter plaatse van de beoordelingspunten* (bijvoorbeeld bij woningen) duidelijk hoorbare zuivere tonen een zogenaamde tonaliteitstoeslag K_1 van 5 dB in rekening gebracht. Het geluid afkomstig van geluidbronnen met een zuivere toon (zoals transformatoren) wordt hierdoor 5 dB strenger beoordeeld.
Omtrent deze toeslag voor het tonale karakter dient te worden opgemerkt dat de Wet geluidhinder normaliter hier geen rekening mee houdt. Immers, doorgaans bevinden zich meerdere inrichtingen op het te zoneren industrieterrein. Indien er dan één inrichting op het industrieterrein 'bijzonder geluid' (zoals bijvoorbeeld 'tonaal geluid') zou produceren, en voor de andere inrichtingen is dit niet het geval, is het lastig, zo niet onmogelijk, om te bepalen of de geluidzone met of zonder toeslag zou moeten worden vastgesteld. Om die reden is door de wetgever bepaald dat bij zonering en bij hogere waardeprocedures normaliter geen toeslag in rekening wordt gebracht.
De Wet geluidhinder sluit de mogelijkheid voor toepassing van een toeslag echter niet uit. Door de geluidzone inclusief toeslag vast te stellen kan worden voorkomen dat er een discrepantie ontstaat tussen enerzijds een toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en anderzijds een beoordeling in het kader van de Omgevingsvergunning. In de onderhavige situatie is een zonering inclusief toeslag voor het tonale karakter mogelijk omdat het station de enige inrichting is op het te zoneren 'industrieterrein'. Het eerder

genoemde bezwaar om een toeslag in rekening te brengen op de zonegrens geldt hier dus niet. Gelet hierop wordt voorgesteld om de zone inclusief toeslag vast te stellen.

In de figuur 5.1 is een voorstel uitgewerkt voor een zonegrens waarbij de toeslag voor het tonale karakter van het geluid wordt meegenomen. De voorgestelde zonegrens is gebaseerd op de berekende 50 dB(A) etmaalwaardecontour zoals weergegeven in figuur 4.2, waarbij abrupte overgangen uit de contour zijn gehaald.

f5.1 Voorstel zonegrens (roze lijn) inclusief toeslag K_1



Mook,

Dit rapport bevat 16 pagina's
bijlage 1, bestaande uit 11 pagina's en 4 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 11 pagina's.

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodellen

Overzicht toetspunten

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
01	Mentinkweg 1a	245165,80	443626,86	0,00	1,50	5,00	Ja
02	Mentinkweg 1	245153,75	443657,17	0,00	1,50	5,00	Ja
03	Grotersweg 1	245174,84	443836,21	0,00	1,50	5,00	Ja
04	Kleinhoonte 12	245373,30	443820,29	0,00	1,50	5,00	Ja
05	Europark 15 (BW)	245410,70	443621,08	0,00	5,00	--	Ja

Overzicht bodemgebieden

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	terrein	245226,40	443653,19	0,00
02	wegen	245130,01	443686,04	0,00
03	terrein	245410,13	443742,30	0,00

Overzicht gebouwen

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Refl. 31	Refl. 63
01	Mentinkweg 2 a	245297,32	443751,19	8,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
02	TR1	245317,97	443729,81	5,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
03	TR1	245327,72	443716,60	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
04	TR2	245296,55	443735,20	5,00	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
05	TR2	245306,30	443721,99	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
06	TR3	245262,35	443751,21	6,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
07	TR4	245279,89	443759,05	6,50	0,00	Eigen waarde	0,00	0,00
08	20 kV gebouw	245296,40	443762,91	4,20	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
09	Mentinkweg 1	245154,65	443656,66	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
10	Mentinkweg 1A	245163,58	443619,85	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
11	Grotersweg 1	245174,12	443835,49	8,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
12	Europart 15	245407,88	443600,23	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
13	Kleinhoonte 12	245382,30	443819,77	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
14	Kleinhoonte 12 garage	245387,98	443803,43	5,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
15	Europark 26	245456,30	443687,06	6,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
16	Europark 18	245456,79	443639,12	9,50	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
17	Europark 13	245405,77	443593,40	4,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
18	Europark 13	245434,23	443561,99	7,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80
19	Mentinkweg 1	245177,38	443646,09	6,00	0,00	Eigen waarde	0,80	0,80

Overzicht gebouwen

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Overzicht bronnen
Transformatoren

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
01	TR1 2/3 bovenz.	245323,25	443724,96	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item
02	TR1 1/3 bovenz.	245322,10	443720,09	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item
03	TR2 2/3 bovenz.	245301,83	443730,35	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item
04	TR2 1/3 bovenz.	245300,68	443725,48	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item
05	TR3 bovenvlak	245271,51	443755,59	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item
06	TR3 voorvlak	245269,64	443749,20	4,00	0,00	Eigen waarde
07	TR4 bovenvlak	245285,90	443751,55	0,10	6,50	Relatief aan onderliggend item
08	TR4 voorvlak	245284,21	443745,33	4,00	0,00	Eigen waarde

Overzicht bronnen
Transformatoren

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Type	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
01	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,90	76,90	74,90	70,90	65,90	61,90
02	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,90	73,90	71,90	67,90	62,90	58,90
03	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	62,90	76,90	74,90	70,90	65,90	61,90
04	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,90	73,90	71,90	67,90	62,90	58,90
05	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40
06	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40
07	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40
08	Uitstralende gevel	0,00	0,00	0,00	--	59,40	73,40	71,40	67,40	62,40	58,40

Overzicht bronnen
Transformatoren

Model: Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	57,90	52,90	80,02
02	54,90	49,90	77,02
03	57,90	52,90	80,02
04	54,90	49,90	77,02
05	54,40	49,40	76,52
06	54,40	49,40	76,52
07	54,40	49,40	76,52
08	54,40	49,40	76,52

Overzicht bronnen
Vermogensschakelaars

Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type
01	Arreva vermogensschakelaar 1	245270,47	443655,07	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
02	Arreva vermogensschakelaar 2	245281,05	443651,50	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
03	Merlin vermogensschakelaar 1	245309,02	443645,32	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
04	Merlin vermogensschakelaar 2	245296,95	443711,89	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
05	Merlin vermogensschakelaar 3	245307,65	443709,10	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron
06	Merlin vermogensschakelaar 4	245318,25	443706,28	3,00	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron

Overzicht bronnen
Vermogensschakelaars

Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	0,00	0,00	0,00	--	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00	113,00	105,00	101,00
02	0,00	0,00	0,00	--	75,00	86,00	101,00	111,00	114,00	113,00	105,00	101,00
03	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80
04	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80
05	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80
06	0,00	0,00	0,00	--	76,60	88,00	96,30	110,70	109,30	108,90	106,50	98,80

Overzicht bronnen
Vermogensschakelaars

Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

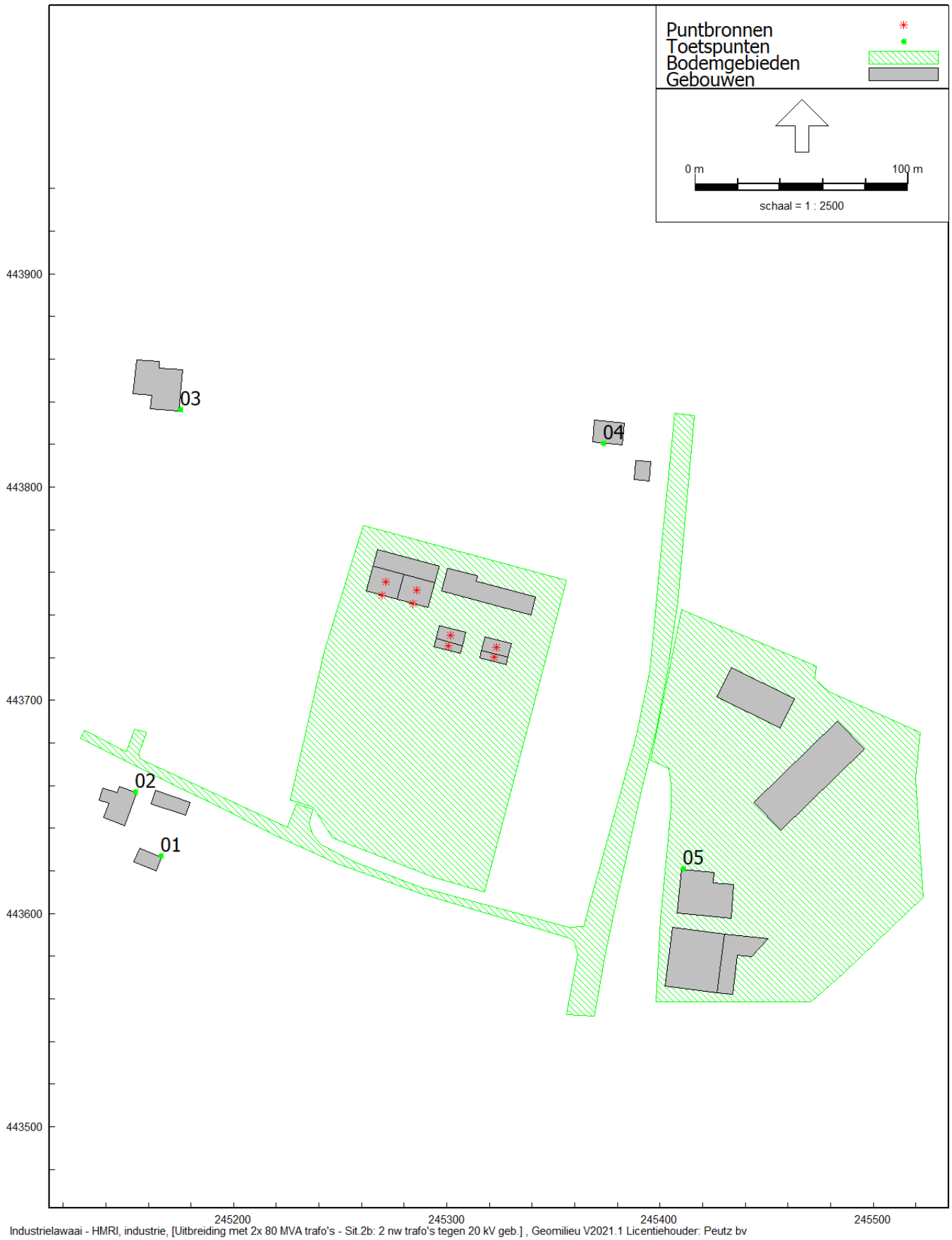
Naam	Lwr Totaal
01	118,02
02	118,02
03	115,28
04	115,28
05	115,28
06	115,28

Rekenmodel transformatoren, totaaloverzicht



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitbreiding met 2x 80 MVA trafo's - Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel transformatoren, totaaloverzicht



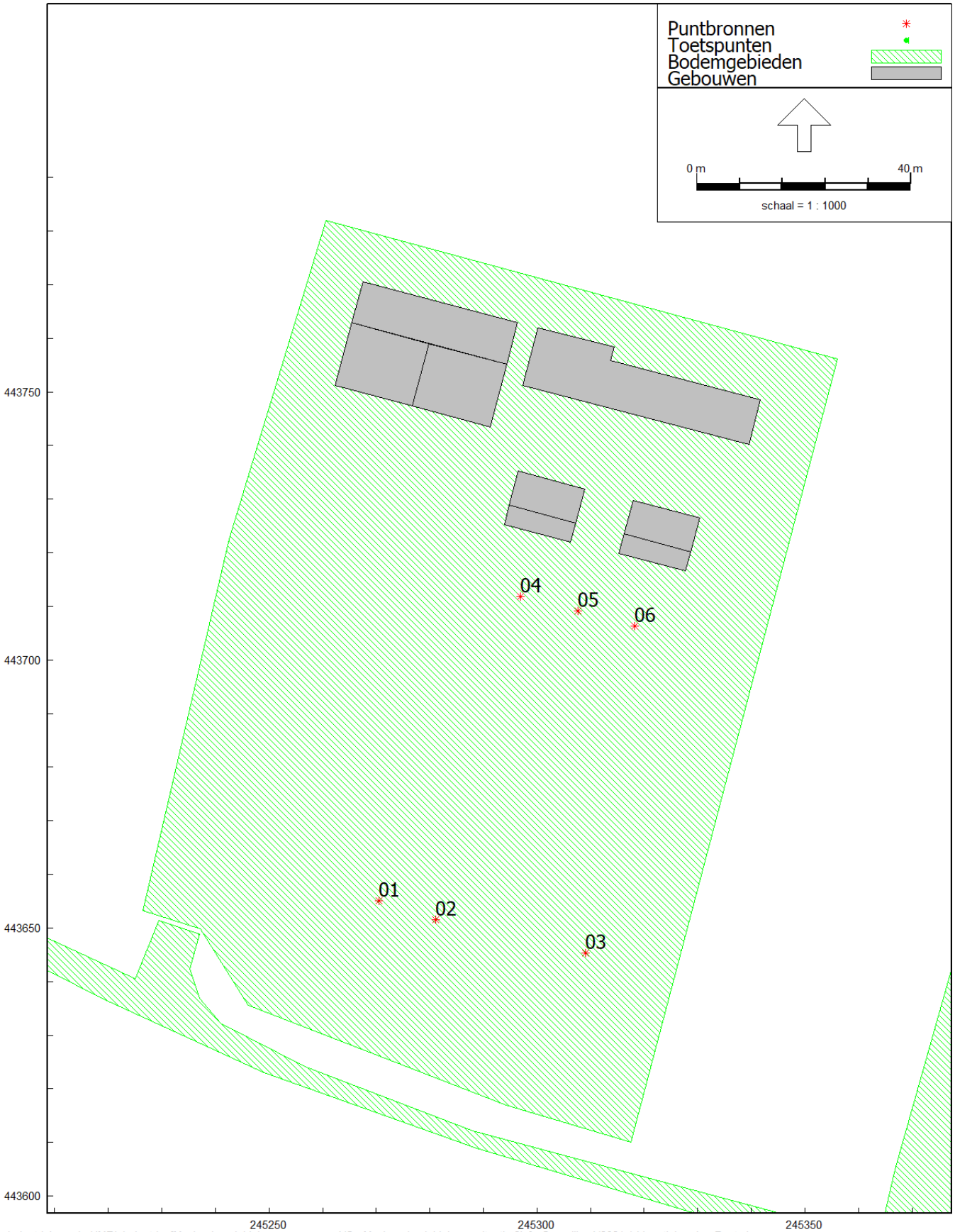
Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitbreiding met 2x 80 MVA trafo's - Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel transformatoren, ingezoomed



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Uitbreiding met 2x 80 MVA trafo's - Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Rekenmodel vermogensschakelaars, ingezoomed



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Maximale geluidniveaus vanwege VS - Maximaal geluidniveau situatie 2b] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2 Rekenresultaten

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01 A - Mentinkweg 1a
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Mentinkweg 1a	1,50	34,2	34,2	34,2	44,2
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
06	TR3 voorvlak	4,00	25,6	25,6	25,6	35,6
08	TR4 voorvlak	4,00	25,4	25,4	25,4	35,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	24,5	24,5	24,5	34,5
05	TR3 bovenvlak	0,10	22,5	22,5	22,5	32,5
07	TR4 bovenvlak	0,10	22,3	22,3	22,3	32,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	01 B - Mentinkweg 1a
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Mentinkweg 1a	5,00	36,3	36,3	36,3	46,3
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	29,7	29,7	29,7	39,7
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	28,3	28,3	28,3	38,3
06	TR3 voorvlak	4,00	27,4	27,4	27,4	37,4
08	TR4 voorvlak	4,00	27,3	27,3	27,3	37,3
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	26,7	26,7	26,7	36,7
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	26,5	26,5	26,5	36,5
05	TR3 bovenvlak	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
07	TR4 bovenvlak	0,10	25,2	25,2	25,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02 A - Mentinkweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Mentinkweg 1	1,50	34,2	34,2	34,2	44,2
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
06	TR3 voorvlak	4,00	26,4	26,4	26,4	36,4
08	TR4 voorvlak	4,00	25,9	25,9	25,9	35,9
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	23,9	23,9	23,9	33,9
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	23,8	23,8	23,8	33,8
05	TR3 bovenvlak	0,10	23,3	23,3	23,3	33,3
07	TR4 bovenvlak	0,10	22,8	22,8	22,8	32,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	02 B - Mentinkweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_B	Mentinkweg 1	5,00	36,8	36,8	36,8	46,8
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	30,2	30,2	30,2	40,2
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	28,8	28,8	28,8	38,8
06	TR3 voorvlak	4,00	28,3	28,3	28,3	38,3
08	TR4 voorvlak	4,00	27,8	27,8	27,8	37,8
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	26,8	26,8	26,8	36,8
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
05	TR3 bovenvlak	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
07	TR4 bovenvlak	0,10	25,9	25,9	25,9	35,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03 A - Grotersweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Grotersweg 1	1,50	30,4	30,4	30,4	40,4
05	TR3 bovenvlak	0,10	25,1	25,1	25,1	35,1
07	TR4 bovenvlak	0,10	24,2	24,2	24,2	34,2
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	21,1	21,1	21,1	31,1
06	TR3 voorvlak	4,00	19,8	19,8	19,8	29,8
08	TR4 voorvlak	4,00	17,0	17,0	17,0	27,0
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	14,8	14,8	14,8	24,8
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	03 B - Grotersweg 1
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Grotersweg 1	5,00	34,2	34,2	34,2	44,2
05	TR3 bovenvlak	0,10	28,7	28,7	28,7	38,7
07	TR4 bovenvlak	0,10	27,8	27,8	27,8	37,8
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	25,9	25,9	25,9	35,9
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	25,4	25,4	25,4	35,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	22,1	22,1	22,1	32,1
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	21,6	21,6	21,6	31,6
06	TR3 voorvlak	4,00	21,5	21,5	21,5	31,5
08	TR4 voorvlak	4,00	18,7	18,7	18,7	28,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04 A - Kleinhoonte 12
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_A	Kleinhoonte 12	1,50	31,5	31,5	31,5	41,5
07	TR4 bovenvlak	0,10	27,3	27,3	27,3	37,3
05	TR3 bovenvlak	0,10	26,4	26,4	26,4	36,4
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	22,2	22,2	22,2	32,2
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	20,9	20,9	20,9	30,9
06	TR3 voorvlak	4,00	17,9	17,9	17,9	27,9
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	15,2	15,2	15,2	25,2
08	TR4 voorvlak	4,00	14,4	14,4	14,4	24,4
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	14,3	14,3	14,3	24,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	04 B - Kleinhoonte 12
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
04_B	Kleinhoonte 12	5,00	34,8	34,8	34,8	44,8
07	TR4 bovenvlak	0,10	30,2	30,2	30,2	40,2
05	TR3 bovenvlak	0,10	29,3	29,3	29,3	39,3
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	27,0	27,0	27,0	37,0
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	25,7	25,7	25,7	35,7
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	19,6	19,6	19,6	29,6
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	18,7	18,7	18,7	28,7
06	TR3 voorvlak	4,00	17,6	17,6	17,6	27,6
08	TR4 voorvlak	4,00	15,0	15,0	15,0	25,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbijdrage per bron
inclusief toeslag K1

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Sit.2b: 2 nw trafo's tegen 20 kV geb.
LAeq bij Bron voor toetspunt:	05 A - Europark 15 (BW)
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Europark 15 (BW)	5,00	37,4	37,4	37,4	47,4
03	TR2 2/3 bovenz.	0,10	32,1	32,1	32,1	42,1
01	TR1 2/3 bovenz.	0,10	31,2	31,2	31,2	41,2
02	TR1 1/3 bovenz.	0,10	29,0	29,0	29,0	39,0
04	TR2 1/3 bovenz.	0,10	28,2	28,2	28,2	38,2
06	TR3 voorvlak	4,00	25,6	25,6	25,6	35,6
07	TR4 bovenvlak	0,10	24,4	24,4	24,4	34,4
08	TR4 voorvlak	4,00	24,0	24,0	24,0	34,0
05	TR3 bovenvlak	0,10	21,8	21,8	21,8	31,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten maximale geluidniveaus

Rapport: Resultatentabel
Model: Maximaal geluidniveau situatie 2b
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Mentinkweg 1a	1,50	64,3	64,3	64,3
01_B	Mentinkweg 1a	5,00	66,0	66,0	66,0
02_A	Mentinkweg 1	1,50	57,1	57,1	57,1
02_B	Mentinkweg 1	5,00	59,9	59,9	59,9
03_A	Grotersweg 1	1,50	57,2	57,2	57,2
03_B	Grotersweg 1	5,00	58,2	58,2	58,2
04_A	Kleinhoonte 12	1,50	55,3	55,3	55,3
04_B	Kleinhoonte 12	5,00	56,8	56,8	56,8
05_A	Europark 15 (BW)	5,00	63,4	63,4	63,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

NIEUW TE LEGGEN ELEKTRICITEITSINFRA
TE WINTERSWIJK

RLI-1274

Beïnvloeding nieuwe infra op buisleiding Gasunie

Opdrachtgever:	Qirion, Mark Walhof
Uitgevoerd door:	Qirion EC
Intern projectnr:	RLI-1274
Auteur:	Armin Palavra
Review:	Peter van der Linden
Datum:	donderdag 15 september 2022

COLOFON

Qirion

Bij Qirion zijn de strategische kennis en kunde op het gebied van energieopwek, -opslag, energie-infrastructuren alsmede eindverbruikerstoepassingen gebundeld. Deze gebundelde kennis dient als basis voor het uitvoeren van turnkey projecten alsmede het doen van advisering en onderzoek. Daarmee wil Qirion het mogelijk maken dat haar klanten kunnen acteren als world class spelers.

Qirion B.V.

Dijkgraaf 4, 6921 RL Duiven
Postbus 50, 6920 AB Duiven
Telefoon: (026) 844 71 17
Fax: (026) 844 72 00

Datum	*Status*	*Goedgekeurd Qirion*
15/09/2022	Goedgekeurd	Peter van der Linden
15/09/2022	Opmerkingen verwerkt	Peter van der Linden
Paraaf goedgekeurd		

© 2022, Qirion BV, Duiven

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Qirion.

Samenvatting

Liander is samen met TenneT voornemens nieuwe elektriciteitsinfra te realiseren nabij de Mentinkweg te Winterswijk. Het project is bij Qirion bekend onder casenummer RLI-1274.

In de nabijheid van de nieuwe elektriciteitsinfra bevindt zich buisinfra van Gasunie, bekend onder N-560-03. Theoretisch is het mogelijk dat buisleidingen en de nieuwe elektriciteitsinfra elkaar nadelig beïnvloeden via (een of meer van) deze mechanismen:

- capacitieve beïnvloeding;
- weerstandsbeïnvloeding;
- inductieve beïnvloeding;
- thermische beïnvloeding;
- mechanische beïnvloeding.

De procedure waarmee vastgesteld wordt of aanvullende acties noodzakelijk zijn als dit het geval is, is beschreven in de norm NEN 3654 [1]. Er is vanuit gegaan dat de lezer bekend is met de inhoud van deze norm.

Qirion EC heeft in opdracht van Qirion casenummer RLI-1274 aan NEN 3654 getoetst. Hieruit is gebleken dat er geen aanvullende acties noodzakelijk zijn. Een nadere samenvatting van de bevindingen voor genoemde case volgt hieronder.

Capacitieve beïnvloeding

Niet van toepassing, zie § 2.2.

Weerstandsbeïnvloeding

De berekende stap- en aanraakspanning in het huidige ontwerp **voldoet** aan de in de NEN 3654 gestelde limieten voor overbruggingsspanningen, zie § 3.2.

Inductieve beïnvloeding

De Unity Check bedraagt 0,84 Dit **voldoet** aan de in de NEN 3654 gestelde criteria voor inductieve beïnvloeding, zie § 0.

Aanvullende actie wordt **niet** vereist.

Thermische beïnvloeding

Niet van toepassing, zie § 2.2.

Mechanische beïnvloeding

Niet van toepassing, zie § 2.2.

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

1 Beoogde wijzigingen aan de elektriciteitsinfra **5**

2 Beoordeling **6**

2.1 Beoordeling conform NEN 3654 6

2.2 Eenzijdige conservatieve beoordeling 6

3 Vervolgstappen **8**

3.1 Capacitieve beïnvloeding 8

3.2 Weerstandsbeïnvloeding 8

3.3 Inductieve beïnvloeding 8

3.4 Thermische beïnvloeding 12

3.5 Mechanische beïnvloeding 12

Conclusies **13**

Bronvermelding **14**

Bijlagen **15**

A. Eenzijdige conservatieve beoordeling inductieve beïnvloeding 15

B. Toelaatbare overbruggingsspanningen 16

C. Case-specifieke karakteristieken van de infra 17

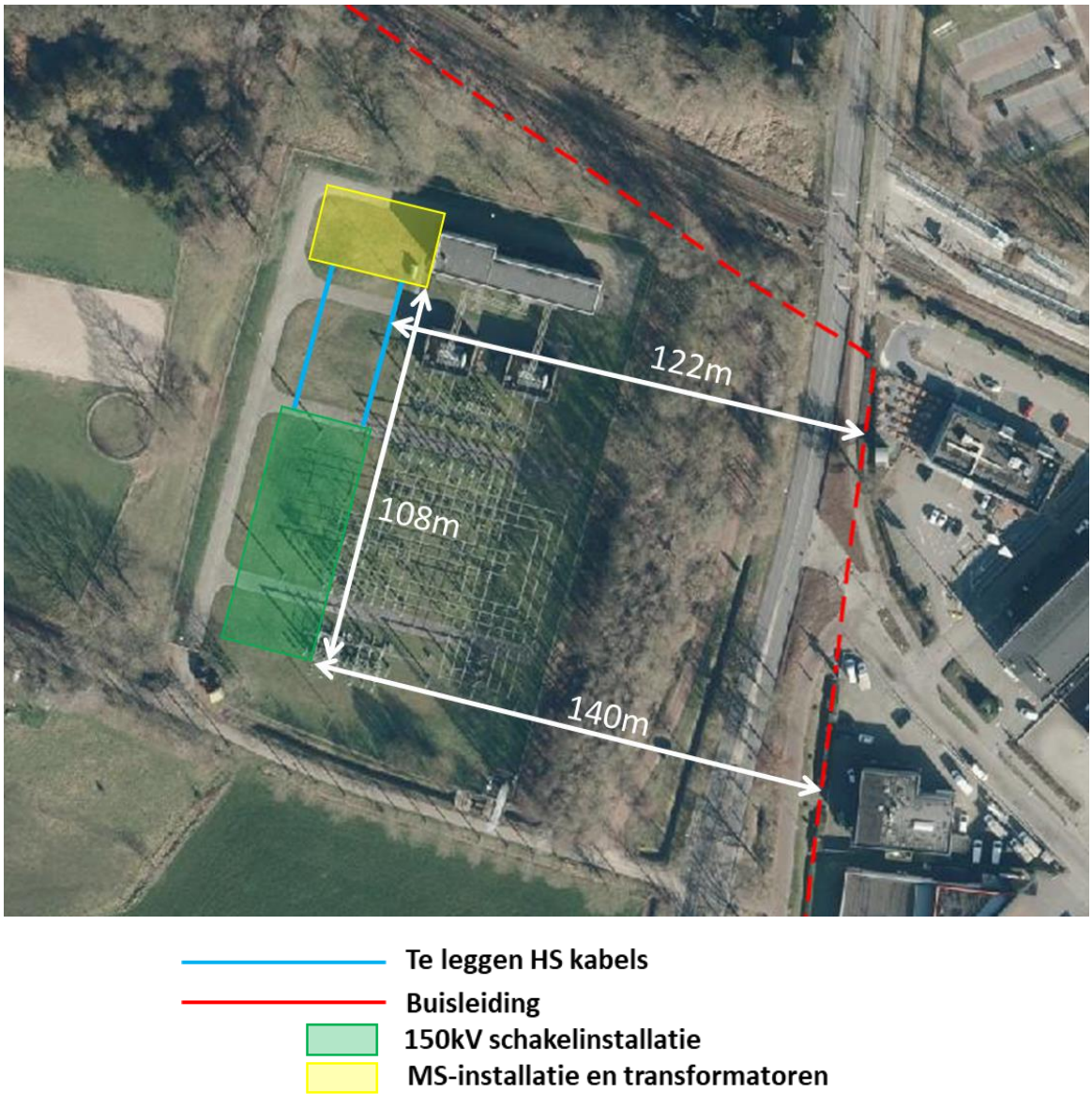
1 Beoogde wijzigingen aan de elektriciteitsinfra

Liander is samen met TenneT voornemens wijzigingen aan te brengen in de elektriciteitsinfra. Wijzigingen aan de infra zijn beoogd nabij de Mentinkweg te Winterswijk. De werkzaamheden worden uitgevoerd door Qirion.

Het gaat hierbij om het plaatsen van transformatoren en midden en hoogspanning schakelinfrastructuur. Het project is bij Qirion bekend onder casenummer RLI-1274.

In de nabijheid van de te realiseren verbinding ligt buisinfra N-560-03 van Gasunie.

De situatie wordt geïllustreerd in Figuur 1. De twee parallellopen worden beide beschouwd.



Figuur 1: Overzichtskaart van de ligging van de infra in de beoogde eindsituatie.

2 Beoordeling

Theoretisch is het mogelijk dat buisleidingen en de nieuwe elektriciteitsinfra elkaar nadelig beïnvloeden via thermische, elektrische en mechanische mechanismen. Bij aanleg van en wijzigingen aan infra, dient de situatie conform NEN 3654 te worden beoordeeld om ontoelaatbare beïnvloeding te voorkomen.

De hiertoe omschreven procedure wordt gevolgd voor de wijzigingen, omschreven in hoofdstuk 1.

2.1 Beoordeling conform NEN 3654

Tussen hoogspanningssystemen en buisleidingen kunnen de volgende mechanismen een nadelige rol spelen:

- capacitieve beïnvloeding;
- weerstandsbeïnvloeding;
- inductieve beïnvloeding;
- thermische beïnvloeding;
- mechanische beïnvloeding.

Bij het aanleggen of wijzigen van een buisleiding of hoogspanningssysteem kunnen genoemde mechanismen leiden tot risico's:

- het risico op ontoelaatbare overbruggingsspanningen;
- het risico op wisselstroomcorrosie;
- het risico op beschadiging van de leidingbekleding door doorslag;
- het thermisch risico (opwarmen van buisleidingen);
- het risico op mechanische beschadiging.

In NEN 3654 staan aanwijzingen voor overleg en maatregelen om ontoelaatbare risico's qua beïnvloeding te voorkomen. De hierin omschreven methodiek (zie § 6.3.2 van NEN 3654) is erop gericht om zo eenvoudig mogelijk te bepalen of de beïnvloeding acceptabel is en maatregelen uit te sluiten zijn.

- In de eerste stap vindt een beoordeling plaats aan de hand van een grafiek of een praktisch criterium: de eenzijdige conservatieve beoordeling. De in deze stap toegepaste criteria zijn conservatief. (Uitgewerkt in § 2.2.)
- Indien niet aan deze criteria wordt voldaan, kan een (complexere) vervolgstap in de beoordeling worden uitgevoerd met criteria die iets minder conservatief zijn. (Zie vanaf hoofdstuk 3.)
- Uiteindelijk kan het nodig zijn om per mechanisme een gedetailleerde studie uit te voeren. Tevens kan dit leiden tot maatregelen om ontoelaatbare beïnvloeding te voorkomen.

De conservatieve beoordeling in combinatie met deze vervolgstappen zijn als cascade ontworpen: van conservatief (ofwel worst case) naar case-specifiek en zijn tevens toenemend arbeidsintensief. In principe zou een detailberekening ook meteen volstaan, geregeld blijkt het echter doeltreffender om de beoordeling al op een voorliggende stap af te kaarten.

2.2 Eenzijdige conservatieve beoordeling

De eerste stap betreft het uitvoeren van een eenzijdige conservatieve beoordeling van de beoogde eindsituatie. Per mechanisme worden deze risico's beschouwd.

Tabel 1 presenteert voor genoemde mechanismen het resultaat van de eenzijdige conservatieve beoordeling en geeft aan of er vervolgstappen noodzakelijk zijn.

Tabel 1: Overzicht van het resultaat en de noodzakelijke vervolgstappen.

Mechanisme	Criterium volgens NEN 3654	Vervolgstap	Verklaring
Capacitieve beïnvloeding *Te denken aan geïsoleerde, bovengrondse, metalen buisleidingen in de nabijheid van hoogspanningssystemen*.	Zie Tabel 2 (in de NEN 3654).	**nee**	Deze case betreft een ondergronds kabelsysteem.
Weerstandsbeïnvloeding	- Afstand van de buisleiding tot het aardingssysteem van het station bedraagt minder de halve omtrek van het hekwerk van het station. - Alleen in het geval van een star/effectief geaard net. Zie Tabel 3 (NEN 3654).	**ja**	Er is **wel** een wijziging in het aardingssysteem op het station binnen de gestelde afstand tot de buisleiding.
Inductieve beïnvloeding	Lengte en afstand van parallelloop bevinden zich onder de curve in de grafiek van figuur 2 (NEN 3654), zie bijlage A.	**ja**	De maatgevende lengte en afstand bevinden zich **onder** genoemde curve.
Thermische beïnvloeding	De afstand in de bodem tussen kabel en buisleiding bedraagt minder dan 10 m (blz. 24 van NEN 3654).	**nee**	De kortste afstand tussen kabel en buisleiding bedraagt **meer** dan 10 m.
Mechanische beïnvloeding *Te denken aan het omvallen van een hoogspanningsmast op een buisleiding)*	De afstand tussen de hoogspanningsmast en de buisleiding bedraagt minder dan de hoogte van de hoogspannings-mast. Zie § 6.3.7 (NEN 3654).	**nee**	Deze case betreft een ondergronds kabelsysteem.

De mechanismen waarvoor een vervolgstap noodzakelijk zijn, worden verder onderzocht in hoofdstuk 3.

3 Vervolgstappen

Op grond van Tabel 1 in § 2.2 zijn voor een aantal mechanismen vervolgstappen nodig. In dit hoofdstuk wordt een eenzijdige en verbeterde beoordeling uitgevoerd, onderbouwd met een Unity Check.

3.1 Capacitieve beïnvloeding

Dit mechanisme is niet van toepassing. (Zie Tabel 1 in § 2.2.)

3.2 Weerstandsbeïnvloeding

Bij de aanleg van een nieuw voedingspunt wordt standaard een aardnet aangelegd, zodat de installatie in geval van een 1-fase kortsluiting niet onder spanning komt te staan. Hierdoor zal via dit aardnet stroom naar de bodem wegvloeien.

Indien een stroom op deze wijze wegvloeit, ontstaat een potentiaalverloop door de weerstand die de stroom in de bodem ondervindt. Rond het intredepunt in de bodem ontstaat de zogenoemde ‘potentiaaltrechter’. Objecten binnen deze potentiaaltrechter zullen de lokale potentiaal aannemen. Bij het aanraken van deze objecten ontstaat het risico op een te hoge aanraak- en overbruggingsspanning. (Zie § 6.3.4 in NEN 3654.)

3.2.1 Aanpak van de beoordeling

Om genoemd risico nader te beschouwen, wordt bij wijze van worst case de maximale potentiaal die ter hoogte van de buisleiding optreedt, vastgesteld en vergeleken met de toelaatbare overbruggings-spanningen.

De aarde en het beoogde aardnet van het voedingspunt is gemodelleerd om de vorm en grootte van de potentiaaltrechter te bepalen. Hiervoor is gebruik gemaakt van:

- gegevens over de elektrische weerstand van de aarde, vanuit het DINOloket[1];
- gegevens over het beoogde aardnet, van Liander en TenneT;
- de case-specifieke 1-fase kortsluitstroom, van TenneT;
- softwarepakket CDEGS[2].

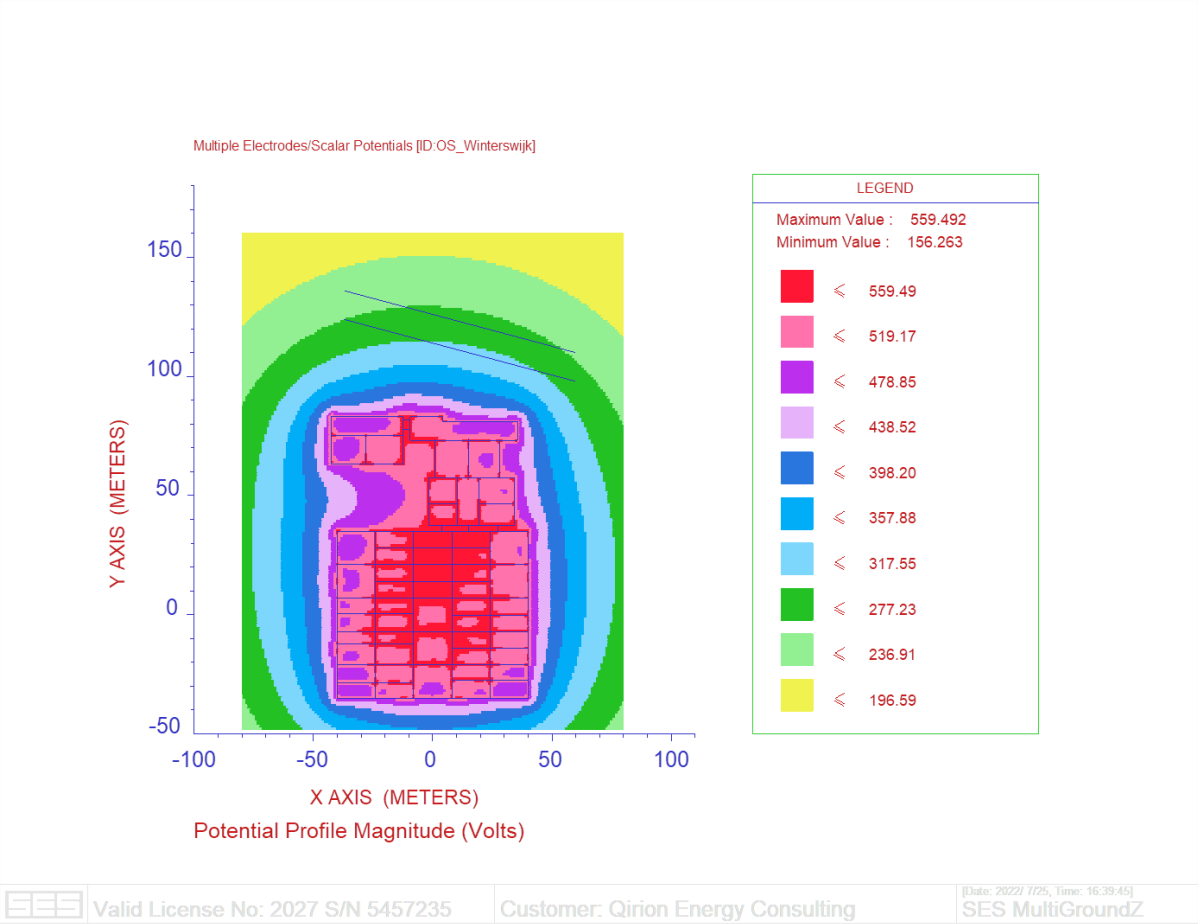
3.2.2 Resultaat van de beoordeling

De toelaatbare overbruggingsspanning is afhankelijk van de afschakeltijd van de kortsluitstroom. De toelaatbare overbruggingsspanningen staan vermeld in Tabel 4 van Bijlage B.

Figuur 2 laat de berekende potentiaaltrechter en de ligging van de Gasunieleiding daarin zien. Uit de berekening blijkt dat de potentiaal waarin de gasleiding zich bevindt kleiner dan 317 V is, waar 1500 V is toegestaan.

[1] DINOloket – Data en informatie van de Nederlandse ondergrond. Geologische Dienst Nederland, Utrecht. www.dinoloket.nl

[2] CDEGS – Current Distribution Electromagnetic Interference Grounding and Soil Structure Analysis, versie 16, Safe Engineering Services & technologies ltd.



Figuur 2: De berekende potentiaaltrechter rondom het onderstation. De Gasunieleiding is weergegeven in het blauw.

3.2.3 Conclusie op basis van de beoordeling

De berekende overbruggingsspanning in het huidige ontwerp **voldoet** aan de in de NEN 3654 gestelde limieten voor overbruggingsspanningen, zie § 3.2.

Aanvullende actie wordt **niet** vereist.

3.3 Inductieve beïnvloeding

Inductieve beïnvloeding vindt plaats vanwege de elektromagnetische koppeling tussen een hoogspanningssysteem en een (parallel liggende) metalen buisleiding. Een stroom in het hoogspanningssysteem zal door deze koppeling de elektrische potentiaal van de buisleiding verhogen. Hiermee kan een risico op ontoelaatbare overbruggingsspanningen en wisselstroomcorrosie ontstaan.

De geïnduceerde spanning in de buisleiding wordt vooral bepaald door de grootte van de stroom, de afstand van het hoogspanningssysteem tot de buisleiding en de lengte van de parallelloop.

3.3.1 Aanpak van de beoordeling

Naar aanleiding van de conservatieve beoordeling in § 1.2 zijn de vervolgstappen conform Tabel 4 van NEN 3654:

A. Uitvoeren van een normatieve Unity Check (UC) voor de situatie. (Stap 2 in NEN 3654, aldaar omschreven in Bijlage C.)
De belangrijkste karakteristieken van het beoogde hoogspanningssysteem die in deze UC worden meegenomen zijn de afstand tot de buisleiding, de lengte van de parallelloop, het spanningsniveau en de geometrie (liggingsconfiguratie). (Zie Tabel C.1 van NEN 3654). Wanneer het resultaat uit de 'Unity Check' kleiner is dan of gelijk is aan 1 (UC ≤ 1) is er geen sprake van ontoelaatbare beïnvloeding.

B. Bijstellen van de UC, indien UC > 1. (Stap 3 in NEN 3654, aldaar omschreven in Bijlage D.)
De uitgevoerde UC gaat a priori uit van een kortsluitstroom van 30 kA en een afschakeltijd van 0,3 s. Mocht het resultaat van de UC groter zijn dan 1, dan mag deze worden bijgesteld: genoemde kortsluitstroom en afschakeltijd mogen dan case-specifiek worden genomen.

C. Indien bijgestelde UC > 1, uitvoeren van case-specifieke detailberekeningen inclusief vaststelling van eventueel te treffen maatregelen. (Stap 4 in NEN 3654.)
Mocht de situatie met de aangepaste UC alsnog niet voldoen, dan wordt het beoogde hoogspanningssysteem geheel doorgerekend met case-specifieke gegevens.

De conservatieve beoordeling in combinatie met de hier voor inductieve beïnvloeding uitgewerkte vervolgstappen zijn dus als cascade ontworpen: van conservatief (ofwel worst case) naar case-specifiek (toenemend arbeidsintensief). Op elke tussenstap kan deze beoordeling afgekaart worden.

3.3.1.A Unity Check

Een UC wordt uitgevoerd om het risico op een te hoge overbruggingsspanning en wisselstroomcorrosie in (incidenteel) voorkomende netsituaties te beschouwen, zie Tabel 2.

Tabel 2: Risicofactoren die worden beschouwd in de Unity Check.

Netsituatie	Kans op optreden	Effect
Normaal bedrijf	> 99% van de tijd	Overbruggingsspanning te hoog
	> 99% van de tijd	Wisselstroomcorrosie
Onderhoudssituatie (N-1)	< 1% van de tijd	Overbruggingsspanning te hoog
Éénfasekortsluiting	< 0,01% van de tijd	
Driefasenkortsluiting	< 0,01% van de tijd	

OPMERKING Vanuit symmetrie-overwegingen zal een éénfasekortsluiting een veel groter effect veroorzaken dan een driefasenkortsluiting. Een éénfasekortsluiting zal in dit rapport derhalve als worst case worden beschouwd.

De formule voor de UC wordt gegeven door: $UC = I \times K1 \times (\log(K2) - \log(a))$

Hierin worden de case-specifieke gegevens vertegenwoordigd door parameters voor:

- afstand *a* tot de buisleiding en lengte *l* van de parallelloop, deze worden weergegeven in Figuur 1;
- spanningsniveau en geometrie (liggingsconfiguratie) worden genoemd in bijlage C en komen tot uitdrukking in de keuze voor constanten *K1* en *K2* uit Tabel C.1 van NEN 3654.

3.3.2 Resultaat van de beoordeling

3.3.2.A Unity Check

Uitgaande van de case-specifieke gegevens voor de parallelloop aan buisinfra N-560-03:

- Maatgevende lengte (van de parallelloop) *l* bedraagt: 108 m;
- Maatgevende afstand (tot de buisleiding) *a* bedraagt: 131 m;
- Spanningsniveau en geometrie (liggingsconfiguratie) worden genoemd in bijlage C en komen tot uitdrukking in de keuze voor constanten *K1* en *K2* uit Tabel C.1 van NEN 3654.

Het resultaat van de risicobeschouwing middels Unity Check is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Resultaat van de Unity Check.

Netsituatie	Facet	K1	K2 [m]	Resultaat UC
Normaal bedrijf	Overbruggingsspanning	7,665	435	0,52
	Wisselstroomcorrosie	4,794	434	0,33
Onderhoudssituatie (N-1)	Overbruggingsspanning	2,515	1018	0,27
Éénfasekortsluiting		6,689	2032	0,94

OPMERKING De bepaalde maatgevende lengte en afstand betreffen de parallelloop met de dichtstbijzijnde buisleiding. Door deze benadering van de situatie wordt het “worst case”-scenario getoetst.

Het resultaat van de UC blijkt te voldoen, waardoor er geen vervolgstap noodzakelijk is.

3.3.3 Conclusie op basis van de beoordeling

Aanvullende actie wordt **niet** vereist.

3.4 Thermische beïnvloeding

Dit mechanisme is niet van toepassing. (Zie Tabel 1 in § 2.2.)

3.5 Mechanische beïnvloeding

Dit mechanisme is niet van toepassing. (Zie Tabel 1 in § 2.2.)

Conclusies

Een korte samenvatting van de berekeningen voor genoemde case volgt hieronder.

Capacitieve beïnvloeding

Niet van toepassing, zie § 2.2.

Weerstandsbeïnvloeding

De berekende stap- en aanraakspanning in het huidige ontwerp **voldoet** aan de in de NEN 3654 gestelde limieten voor overbruggingsspanningen, zie § 3.2.

Inductieve beïnvloeding

De Unity Check bedraagt 0,84 Dit **voldoet** aan de in de NEN 3654 gestelde criteria voor inductieve beïnvloeding, zie § 0.

Aanvullende actie wordt **niet** vereist.

Thermische beïnvloeding

Niet van toepassing, zie § 2.2.

Mechanische beïnvloeding

Niet van toepassing, zie § 2.2.

Bronvermelding

[1] „NEN 3654: Nederlandse norm, Wederzijdse beïnvloeding van buisleidingen en hoogspannings-systemen,,” Alliander, Duiven, 2014.

[2] T. J. W. van Leeuwen, „Voorschrift voor aardingen, bliksembeveiliging en sterpuntsbehandeling,” Alliander, Duiven, 2010.

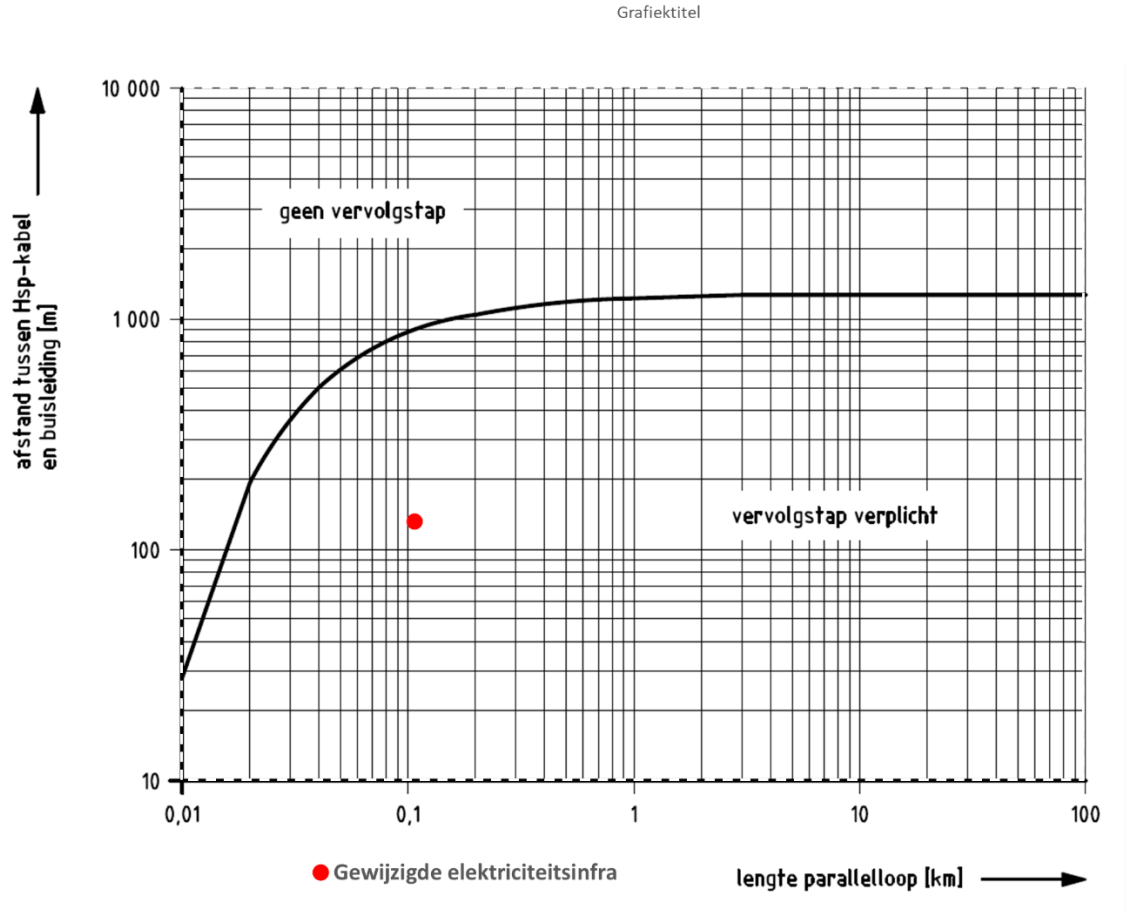
[3] VELIN, „Algemene VELIN-voorwaarden voor grondroer- en overige activiteiten,” April 2018.

Bijlagen

A. Eenzijdige conservatieve beoordeling inductieve beïnvloeding

De NEN 3654 voorziet in een methode om te bepalen of er mogelijk sprake kan zijn van beïnvloeding. De eerste stap van deze methode betreft een eenzijdige conservatieve beoordeling van de situatie, in dit rapport uitgevoerd in § 2.2.

Om het facet van inductieve beïnvloeding te beoordelen, wordt de maatgevende lengte en afstand van de parallelloop getoetst aan figuur 2 uit NEN 3654. Dit wordt hieronder ter referentie weergegeven.



Figuur 3: Criteria inductieve beïnvloeding door hoogspanningskabels. (Bron: figuur 2 uit NEN 3654)

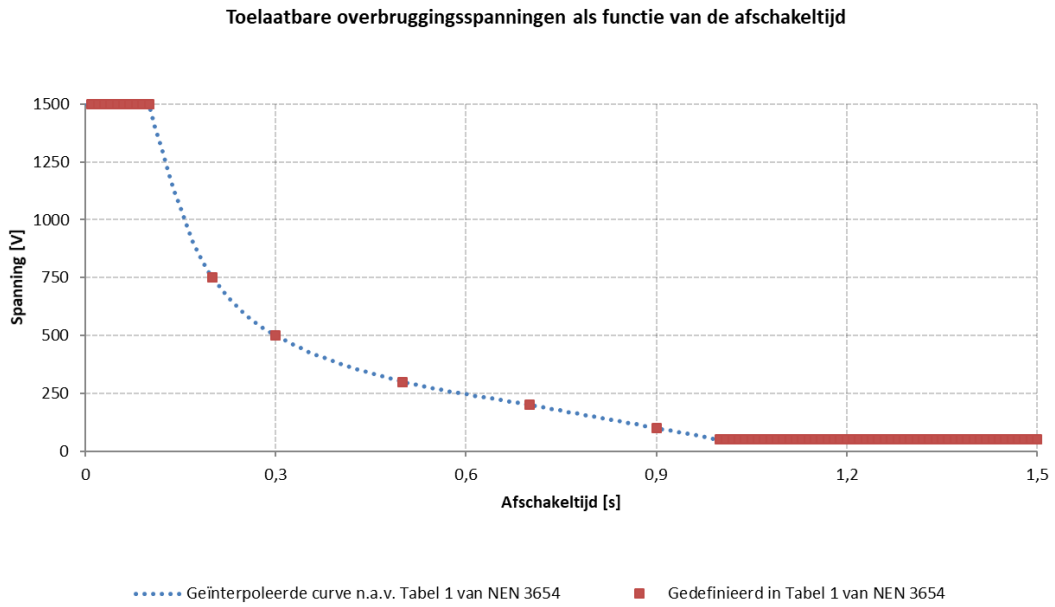
B. Toelaatbare overbruggingsspanningen

De toelaatbare overbruggingsspanning is afhankelijk van de tijdsduur (afschakeltijd). In het kader van persoonlijke veiligheid moet op ieder moment (gedurende nieuwbouw of aanpassing en gedurende de gebruiksfase) aan de eisen volgens Tabel 4 worden voldaan. Deze tabel is overgenomen uit § 6.2.2 van NEN 3654, aldaar Tabel 1.

Tabel 4: Toelaatbare overbruggingsspanningen conform tabel 1 uit NEN 3654.

Afschakeltijd [s]	Toelaatbare overbruggingsspanning [V]
≤ 0,1	1 500
0,2	750
0,3	500
0,5	300
0,7	200
0,9	100
≥ 1,0 (indien er sprake is van een kortsluitsituatie)	50
≥ 1,0 (indien er geen sprake is van een kortsluitsituatie)	25

NEN 3654 schrijft niet voor alle bij Liander en TenneT voorkomende afschakeltijden de toelaatbare overbruggings-spanning voor. Figuur 4 toont naast de in Tabel 4 vermelde gegevens een interpolatie hiervan.



Figuur 4: Toelaatbare overbruggingsspanningen gevisualiseerd.

C. Case-specifieke karakteristieken van de infra

C-1. Uitgangspunten voor de beoogde elektriciteitsinfra

Voor de beoogde elektriciteitsinfra gelden de uitgangspunten in Tabel 5.

Tabel 5: Technische uitvoering van het beoogde hoogspanningssysteem.

Karakteristiek	Uitvoering
Bedrijfsspanningscategorie	150 kV
1-fase kortsluitstroom	15 kA
Reductiefactor	0,55 (d.w.z. 8,25 kA van de 1-fase fout gaat naar aarde)
Afschakeltijd 1-fase kortsluiting	100 ms
Type kabel	n.n.b. (nog niet van toepassing bij UC en weerstandsberekening)
Geometrie	Lijn horizontaal 2 circuit (worst case)[3]

C-2. Overige uitgangspunten

Verder zijn de volgende case-specifieke uitgangspunten gehanteerd:

- Case-specifieke elektrische grondweerstand:

Bovengrens [m]	Ondergrens [m]	Elektrische weerstand [Ω·m]
0	1	78
1	9	25
9	60	13
60		20

De invloed van eventueel andere parallel liggende niet-stroomvoerende geleidende objecten wordt tijdens deze studie buiten beschouwing gelaten. Niet geaarde objecten hebben geen invloed op de overbruggingsspanning en geaarde objecten hebben een positieve invloed. Geaarde objecten zullen namelijk een deel van de stroom door de grond gaan voeren. Hierdoor neemt de overbruggingsspanning op de buisleiding af.

[3] De parallelloop betreft een combinatie van kabel en lijnen in de schakelinstallatie. Er is gekozen om de lijn configuratie (worst-case t.o.v. de kabel) te gebruiken voor de gehele parallelloop

Waterhuishoudkundige analyse

Mentinkweg 2a Winterswijk

Gemeente Winterswijk

Projectnummer: 3774.01
Datum: 2 augustus 2023
Versie: III, definitief

Waterhuishoudkundige analyse

Mentinkweg 2a Winterswijk

Gemeente Winterswijk

Opdrachtgever:	Qirion B.V.
Projectnummer:	3774.01
Datum:	2 augustus 2023
Versie:	II, definitief
Projectleider en rapporteur:	Ing. R. Schreuder
Kwaliteitscontrole:	Ing. M. Teusink

Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel van de waterhuishoudkundige analyse 4
1.3 Opbouw van de waterhuishoudkundige analyse 5

2 PLANGEBIED 6
2.1 Ligging plangebied 6
2.2 Huidige situatie 6
2.3 Toekomstige situatie 7

3 GEBIEDSKENMERKEN 8
3.1 Algemeen 8
3.2 Maaiveldhoogte 8
3.3 Geohydrologische bodemopbouw 8
3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek 9
3.5 Infiltratiecapaciteit bodem 10
3.6 Grondwater 11
3.7 Oppervlaktewater 14
3.8 Klimaatatlas 15
3.9 Hemelwater 17
3.10 Vuilwater 17

4 RELEVANT BELEID 18
4.1 Waterschap Rijn en IJssel 18
4.2 Gemeente Winterswijk 18

5 WATERHUISHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN 20
5.1 Algemeen 20
5.2 Uitgangspunten 20
5.3 Weg- en vloerpeilen 20
5.4 Bergingsopgave 21
5.5 Realisatie berging 21
5.6 Vuilwater 22

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 23
6.1 Samenvatting en conclusies 23
6.2 Conclusies en aanbevelingen 23

BIJLAGEN

1. Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied
2. Resultaten digitale watertoets

1 INLEIDING

In opdracht van Qirion B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een waterhuishoudkundige analyse opgesteld voor de locatie aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. Deze analyse betreft versie 3, op aangeven van de opdrachtgever is de oppervlakte van de voorgenomen ontwikkeling aangepast.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor deze waterhuishoudkundige analyse is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De herontwikkeling voorziet in de uitbreiding van het huidige transformatorstation.

Op grond van het vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied Winterswijk' (vastgesteld 28-02-2011) is deze uitbreiding niet toegestaan. Om de uitbreiding op de gewenste locatie mogelijk te maken is een herziening van het vigerende bestemmingsplan noodzakelijk.

De waterhuishoudkundige analyse dient als onderbouwing voor het aspect water bij het bestemmingsplan en geeft een invulling aan voor de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grond- en oppervlaktewater.

1.2 Doel van de waterhuishoudkundige analyse

In het bestemmingsplan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient het instrument de Watertoets te worden uitgevoerd. Naar aanleiding van de Watertoets, geeft het waterschap, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd.

Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 13 oktober 2022 de digitale watertoets doorlopen. Er geldt een *normale* procedure, dit houdt in dat nader overleg met Waterschap Rijn en IJssel dient plaats te vinden. In bijlage 1 is de samenvatting van de digitale watertoets opgenomen.

De waterhuishoudkundige analyse is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Voor deze analyse is geen geohydrologisch onderzoek verricht. Om die reden kan het zijn dat de aannames ten aanzien van de waterhuishouding in het gebied afwijken van de werkelijke situatie ter plaatse. Mocht naar aanleiding van de waterhuishoudkundige analyse blijken dat bepaalde waterhuishoudkundige maatregelen getroffen moeten worden, dan kan het nodig zijn om een geohydrologisch onderzoek uit te voeren.

In een dergelijk onderzoek wordt de lokale waterhuishoudkundige situatie nauwkeuriger bepaald en worden de eventueel benodigde maatregelen uitgewerkt tot een advies.

1.3 Opbouw van de waterhuishoudkundige analyse

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het plangebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen. De hoofdstukken 2 en 3 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 4. Het vijfde en laatste hoofdstuk bevat een conclusie en advies.

2 PLANGEBIED

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. Op het terrein is reeds een transformatorstation aanwezig. De initiatiefnemer is voornemens het huidige transformatorstation uit te breiden.

Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het plangebied weergegeven. In bijlage 2 is de regionale ligging en kadastrale kaart van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied

Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Winterswijk, sectie H, nummer 11613. De oppervlakte van het plangebied bedraagt in totaal circa 21.600 m^2.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is reeds een transformatorstation aanwezig. Het deel van het terrein waar de uitbreiding wordt gerealiseerd is in de huidige situatie grotendeels onverhard. Op een deel van het plangebied zijn wegen (klinkerverharding) en diverse technische installaties aanwezig.

2.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het huidige transformatorstation uit te breiden. De uitbreiding wordt gerealiseerd op het bestaande terrein van het transformatorstation en omvat:

- Het bouwen van een nieuw gebouw met daarin een 20 kV installatie, en
- Het plaatsen van twee 150/20 kV transformatoren, opgesteld in een drie-wandige box, zonder dak.

Om de transformatoren aan te sluiten op het 150 kV net, realiseert TenneT twee schakelvelden in de schakeltuin (veld 0.13 en veld 0.09). In afbeelding 2 is de beoogde ontwikkeling van het plangebied opgenomen. De beoogde ontwikkeling van het nieuwe gebouw en de twee transformatoren zal plaatsvinden binnen het rode kader.



Afbeelding 2: Beoogde ontwikkeling (Bron: Reddyn)

In het kader van deze waterhuishoudkundige analyse wordt het rode kader in de nieuwe situatie als volledig verhard beschouwd. Daarnaast zal een deel ter plaatse van de schakelvelden verhard worden. Ten opzichte van de bestaande situatie zal in de nieuwe situatie het totaal verhard oppervlak dan met circa 610 m^2 toenemen.

3 GEBIEDSKENMERKEN

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het plangebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

3.2 Maaiveldhoogte

Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN3)[1]. Uit deze kaart blijkt dat het maaiveld gelegen is op een hoogte van gemiddeld circa 33,1 m +NAP. De Mentinkweg ligt op circa 32,7 m +NAP.

3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Uit de bodemkaart blijkt dat het plangebied is gelegen binnen de bodemeenheid veldpodzolgrond (Hn21), bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

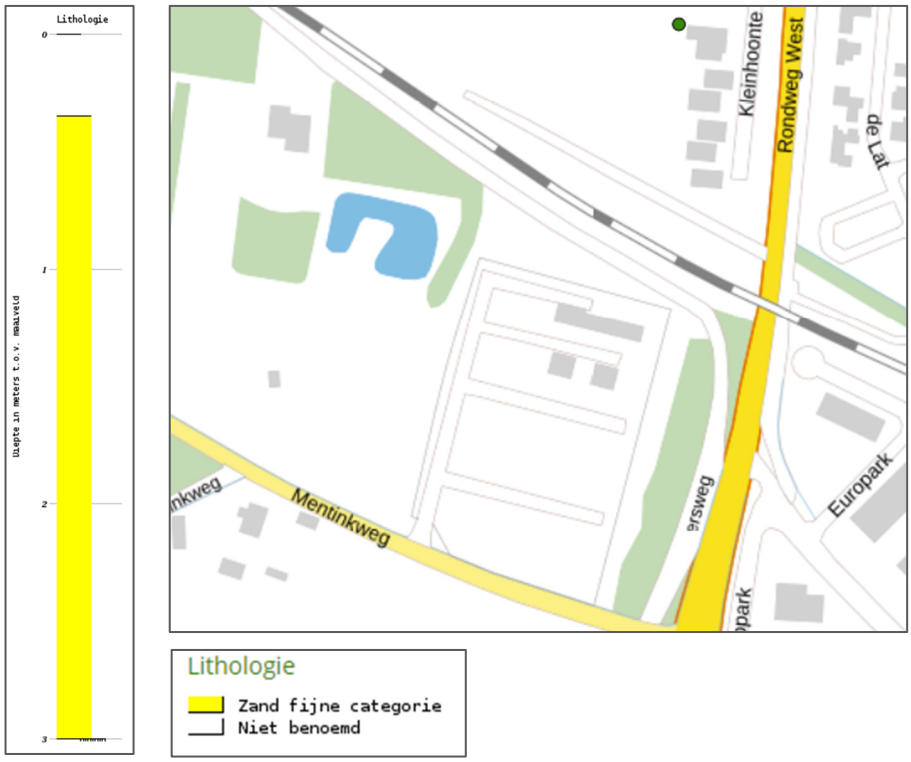
Voor het bepalen van de opbouw van de bodem binnen het plangebied is het DINOloket geraadpleegd. In tabel 1 is de hydrologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 1. Geohydrologische bodemopbouw (Dinoloket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0-14	Midden en fijn zand, met weinig zandige klei	Formatie van Boxtel
>14	Zandige klei, klei en fijn zand	Rupel Formatie

Op basis van boorprofiel B41E0397 van TNO in de omgeving van het plangebied blijkt de bodem tot ca. 3 m -mv te bestaan uit fijn zand. In afbeelding 3 is het boorprofiel en ligging van boring B41E0397 weergegeven.

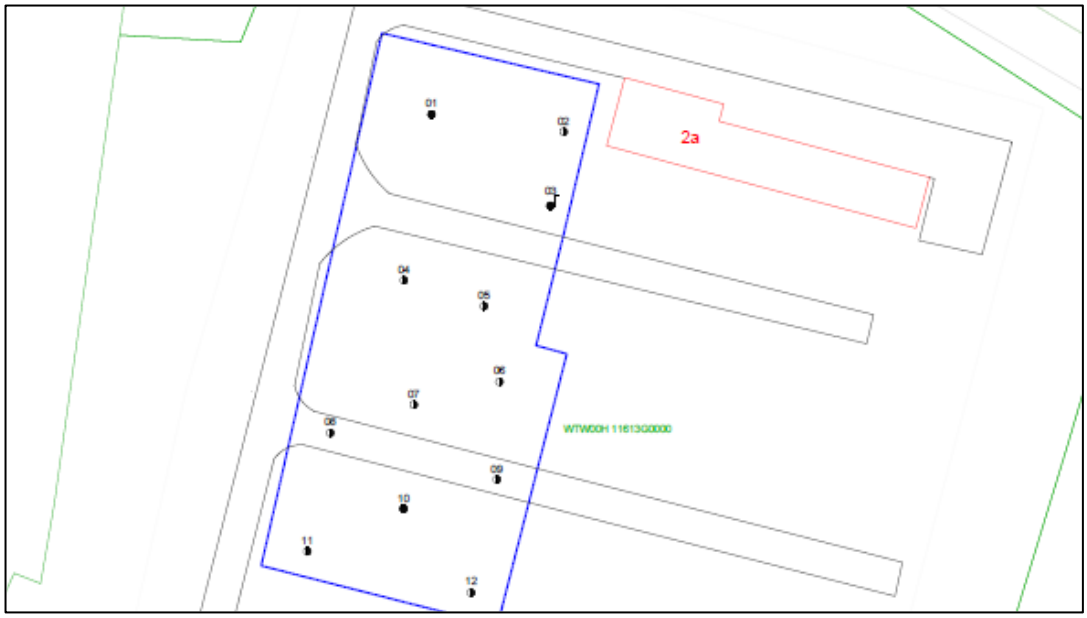
[1] www.ahn.nl



Afbeelding 3: Boorprofiel B41E0397 (bron: Dinoloket)

3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Voor de (voorgenomen) ontwikkeling is in november 2022 een bodemonderzoek uitgevoerd (Buro Ontwerp & Omgeving, projectnummer 3774.01, d.d. 22 november 2022). Bij dit onderzoek zijn een aantal (diepe) boringen geplaatst. In afbeelding 3 zijn de locaties van de destijds geplaatste boringen weergegeven.



Afbeelding 4: Locaties boringen verkennend bodemonderzoek

Uit de boorprofielen van de relevante (diepe) boringen geplaatst tijdens dit onderzoek, blijkt dat de bovengrond, tot een diepte variërend van circa 0,2 tot 0,5 m-mv, voornamelijk bestaat uit zwak tot matig humeus, zwak siltig en matig grof zand bestaat. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, waarin plaatselijk zwak tot matig humeuze bodemlagen aanwezig zijn. In de ondergrond zijn plaatselijk roest (laagjes of brokken) en grind (sporen) aanwezig.

3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Tabel 2 geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum opgenomen.

Tabel 2. K-waarden grondsoorten

Grondsoort	Doorlaatfactor min [m/dag]	Doorlaatfactor max [m/dag]	Classificatie
Zwak siltig klei	<0,0001		Zeer slecht doorlatend
Matig tot sterk siltig klei	0,0001	0,001	
Sterk siltig klei	0,001	0,01	
Zwak zandige tot sterk zandige klei	0,01	0,1	Slecht doorlatend
Kleiig en uiterst fijn zand	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend
Zeer fijn tot matig fijn zand	1,0	10	Goed doorlatend
Matig grof tot zeer grof zand	10	100	Zeer goed doorlatend
Uiterst grof zand en grind	100	1000	
Kalkzandsteen	0,5	5,0	0,5 -1,0: vrij goed doorlatend 1,0-5,0: goed doorlatend
Kleiig veen	0,005	0,1	Slecht doorlatend
Veen	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend

Naast de mate van fijnheid van het aanwezige zand, is tevens de mate van organische stof in de bodem van belang voor de doorlaatfactor. Fijnere en meer humeuze zandfracties zijn slechter doorlatend dan grover zand en humusarme gronden. Ook de mate van siltigheid is van invloed op de doorlatendheid van de bodem. Meer siltige bodems zijn slechter doorlatend.

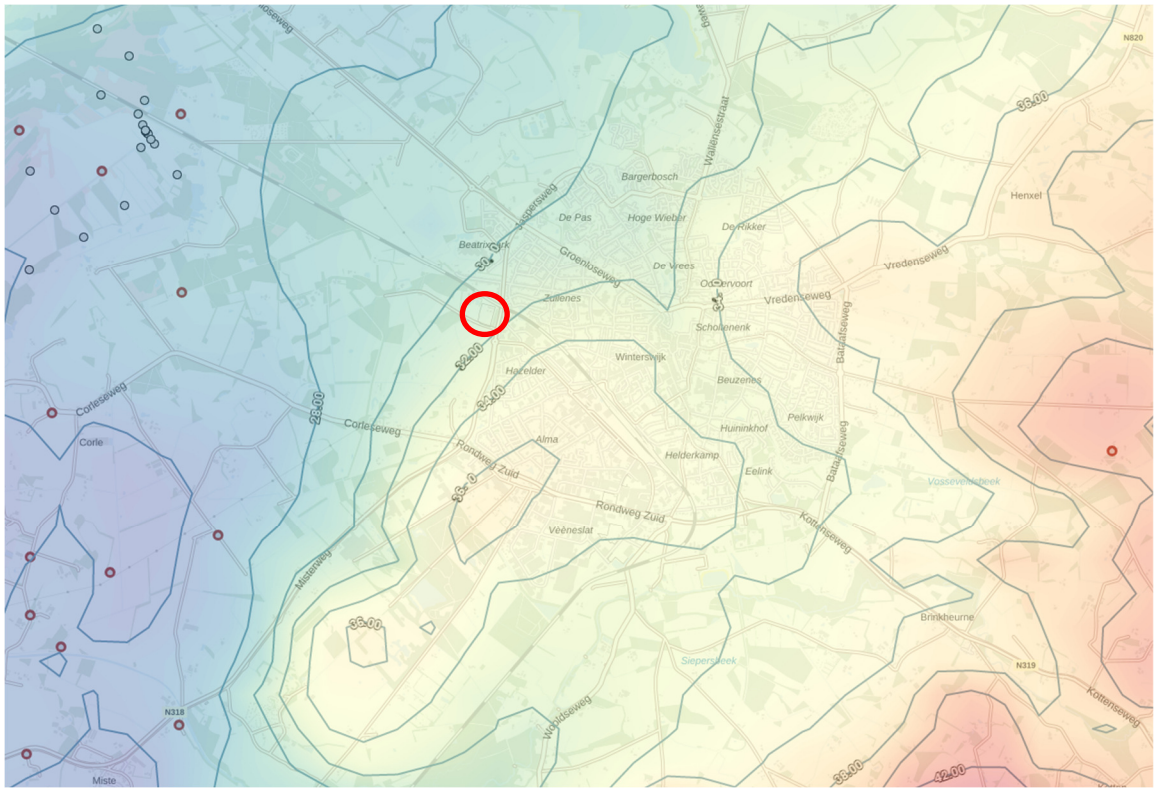
Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

Op basis van de geohydrologische bodemopbouw en boorprofielen van de omgeving (fijn zand), alsmede de verrichte boringen binnen het plangebied, wordt verwacht dat de bodem een goede doorlatendheid heeft. Uitzondering vormen de humeuze bovengrond en de humeuze bodemlagen in de ondergrond, deze lagen hebben naar alle waarschijnlijkheid een lagere doorlatendheid. Hiermee wordt verwacht dat infiltratie van hemelwater binnen het plangebied in de ondergrond kansrijk is.

Om de werkelijke doorlaatbaarheid van de bodem binnen het plangebied te bepalen zal een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd moeten worden.

3.6 Grondwater

Grondwaterstromingsrichting
Op basis van de isohypsen van TNO blijkt dat het grondwater in noordwestelijke richting stroomt. In onderstaande afbeelding 4 zijn de isohypsen in de omgeving weergegeven.



Afbeelding 5: Isohypsenlijnen (bron: grondwatertools)

Grondwaterstanden

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied. Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen.

Om de GHG te bepalen worden jaarlijks de 3 hoogste grondwaterstanden gemiddeld over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydraulisch jaar), het gemiddelde van deze jaarlijkse waarden over een periode van tenminste 8 jaar, waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden, wordt gebruikt als GHG.

In het kader van het bodemonderzoek is peilbuis 03 geplaatst. Hierbij is tijdens de plaatsing 31 oktober 2022 en tijdens de grondwatermonstername (15 november) de stand van het grondwater opgenomen. In tabel 5 zijn de betreffende grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 3. Opgenomen grondwaterstanden uitgevoerd bodemonderzoek

Locatie	Nummer peilbuis	GWS plaatsing (m-mv)	GWS bemonstering (m-mv)
Noordoostelijke hoek plangebied	03	2,1	2,22

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen grondwatermeetpunten beschikbaar. Om een inschatting van de GHG te kunnen maken zijn historische meetgegevens van grondwater-meetpunten uit het meetnet van de provincie Gelderland, in samenwerking met Waterschap Rijn en IJssel, in de omgeving geïnterpoleerd naar het plangebied. In afbeelding 5 zijn de gebruikte grondwatermeetpunten weergegeven.



Afbeelding 6: Locaties grondwatermeetpunten provincie Gelderland

In onderstaande tabel 4 zijn de (statistisch) berekende grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 4. Gegevens grondwatermeetpunten provincie Gelderland

Aanduiding buis	Afstand tot plangebied (m + windrichting)		Meetperiode	GHG (m +NAP)	G-gemiddeld (m +NAP)	GLG (m +NAP)
B41E0640	850	O	01-01-2011 t/m 08-08-2022	32,0	31,7	31,5
B41E0448	2.650	NW	19-01-2004 t/m 08-08-2022	27,5	27,3	27,1
867_FT1	3.330	W	13-04-2017 t/m 08-08-2022	26,7	26,0	25,2

Op basis van de gegevens van de grondwatermeetpunten als ook de grondwaterstromingsrichting wordt voor het plangebied een GHG ingeschat van 31,0 m +NAP (2,1 m-mv). De GLG wordt ingeschat op 30,5 m +NAP (3,4 m -mv). Hierbij wordt opgemerkt dat dit op basis van de afstanden van de meetpunten tot het plangebied dit een schatting betreft.

Grondwateronttrekking
Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterwingebied of boringsvrije zone. Eventuele andere (industriële) onttrekkingen grondwater in de omgeving zijn niet bekend.

3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen op de planlocatie en in de directe omgeving is de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd.

Ten zuiden van het perceel waar het plangebied deel van uitmaakt stroomt de Walsloot. Dit is een primaire watergang (code: KEB02.110). De Walsloot voert het water in westelijke richting af en gaat over in de Muldersbeek. Op een afstand van circa 50 meter ten westen van het plangebied ligt een retentiegebied met daar omheen een kade. Voor deze retentie is een beschermingszone aangegeven. Binnen deze beschermingszone mogen geen activiteiten plaatsvinden die van invloed zijn op de hoeveelheid op te vangen water. Daarnaast is het niet toegestaan te bouwen op en rond (50 cm) de kade. In afbeelding 6 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Afbeelding 7: Legger waterschap Rijn en IJssel

3.8 Klimaatatlas

De gemeente Winterswijk heeft in samenwerking met Waterschap Rijn en IJssel een klimaatatlas opgesteld.

De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen. Een extreme regenbui kan wateroverlast veroorzaken. Op de kaarten in afbeelding 7 en 8 is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1000 jaar (160 mm in 2 uur).

Op de kaarten is te zien dat het plangebied niet gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. Het gebied direct ten oosten van het perceel waar het plangebied onderdeel van uit maakt, is zeer gevoelig voor wateroverlast. De Mentinkweg blijft bij beide scenario's begaanbaar.



Afbeelding 8: Wateroverlast 70 mm in 1 uur (bron: Klimaatatlas Winterswijk)



Afbeelding 9: Wateroverlast 160 mm in 2 uur (bron: Klimaatatlas Winterswijk)

3.9 Hemelwater

Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels onverhard. Het hemelwater infiltreert hier op natuurlijke wijze, evenals het afstromende water van de verharding en de bedieningszaal.

3.10 Vuilwater

De afvoer van DWA vanuit het plangebied zal aansluiten op het DWA van de huidige bebouwing. Bij het huidige stelsel wordt het afstromende hemelwater in combinatie met het vuilwater afgevoerd.

4 RELEVANT BELEID

4.1 Waterschap Rijn en IJssel

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe ze met stedelijke waterberging om willen gaan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn:

- Bui T=10+10% (55 mm in 72 uur) vertraagd afvoeren waarvan minimaal 10 mm in infiltratie;
- Bui T=100+10% (80 mm in 48 uur) mag geen wateroverlast opleveren (berging tot aan maaiveld).

Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1.500 m^2 kan het waterschap vragen om een waterhuishoudkundig plan, dat aantoont dat de wijze van berging effectief is en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied.

4.2 Gemeente Winterswijk

Voor de omgang van hemel- en afvalwater heeft de gemeente het Gemeentelijk waterplan 2019-2023 opgesteld. In dit waterplan zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:

De totale afvoer van de hemelwaterstroom naar het regionale oppervlaktewater (of gemeentelijk hemelwaterriool) moet beperkt zijn tot de landelijke afvoernorm van onderhavig gebied. Dit moet met een knijpconstructie worden gerealiseerd. De landelijke afvoernorm is 0,8 l/s/ha, en zijn onderstaande bergingseisen van toepassing:

- T=10+10%: 40 mm (peilstijging tot aan stuwpeil eigen berging);
- T=100+10%: 80 mm (peilstijging tot aan maaiveld).

De afvoercapaciteit moet op alle plaatsen voldoende zijn om het aanbod van hemelwater bij hevige regenval te verwerken. Hiertoe dient het stelsel voor het inzamelen en het afvoeren van hemelwater te worden ontworpen conform de normen van de Kennisbank Stedelijk Water.

De volgende k-waarden dienen minimaal aanwezig te zijn ter plekke/op de hoogte van de aan te brengen infiltratievoorzieningen;

- Minimaal 0,50 m/dag bij bovengrondse voorzieningen;
- Minimaal 1,00 m/dag bij ondergrondse voorzieningen.

Het aanbrengen van bovengrondse infiltratievoorzieningen in (openbaar) groen verdient de voorkeur, waarbij gezocht dient te worden naar duurzame oplossingen (toetsing op beheer en onderhoud), bijvoorbeeld in de vorm van wadi's, infiltratiegreppels, verlaagde groenstroken, natte bospercelen of open water/vijvers. Hierbij is het realiseren van een overstort op het vuilwaterstelsel is niet toegestaan.

Het afvoeren van hemelwater via een bodempassage verdient de voorkeur en de infiltratievoorziening dient na 24 uur weer volledig beschikbaar te zijn voor de volgende bui. De onderkant van de ondergrondse infiltratievoorziening dient boven de gemiddelde grondwaterstand (GWS) te worden geplaatst, waarbij minimaal de helft van de inhoud van de voorziening boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt geplaatst.

Afwijkende aanleghoogten zijn mogelijk indien aantoonbaar is dat vereiste niet op redelijke wijze gehaald kan worden.

De bodemhoogte van bovengrondse infiltratievoorzieningen dient minimaal 0,30 m boven GHG te liggen (t.b.v. een goede vegetatie). Indien dit niet mogelijk is, mag de bodemhoogte verlaagd worden indien gebruik wordt gemaakt van drainage. De bodemhoogte van retenties/vijvers dient minimaal 0,80 m onder GLG te liggen (t.b.v. een goede waterkwaliteit).

De taluds van retentievoorzieningen mogen een niet steiler talud dan 1:3 hebben (bij voorkeur 1:6).

5 WATERHUISHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling voor de waterhuishouding behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling.

5.2 Uitgangspunten

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het plangebied weergegeven.

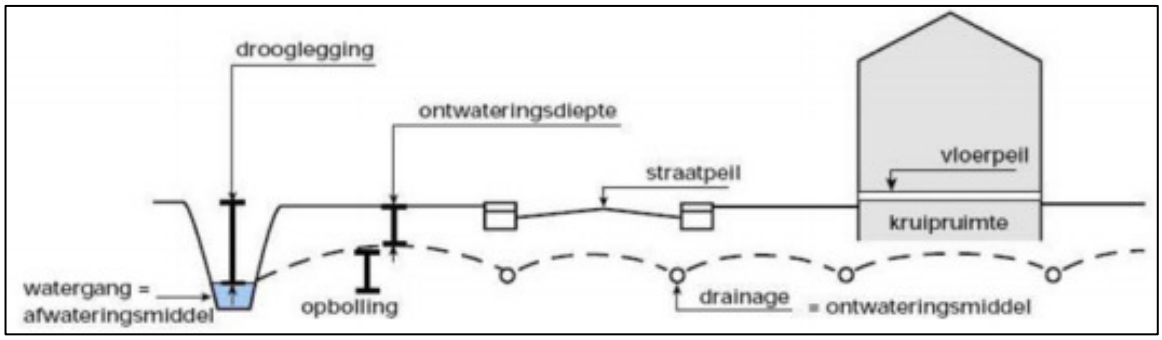
Tabel 5. Uitgangspunten

		Uitgangspunt	eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		33,1*	m +NAP	Onderhavige analyse
Infiltratiecapaciteit		1 tot 10*	m/dag	Onderhavige analyse
GHG		31,0 (2,1)*	m +NAP (m-mv)	Onderhavige analyse
Toenam verhard oppervlakte ontwikkeling		Circa 610	m^2	Onderhavige analyse
Bergingseis		55 vertraagd en 80 geen wateroverlast	mm / m^2	Waterschap Rijn en IJssel
Ontwatering	Hoofdwegen	0,9-1,1	m -mv	Gemeente
	Secundaire wegen	0,7	m -mv	Gemeente
	Nieuwe bebouwing zonder kruipruimte**	0,6	m -mv	Gemeente
	Nieuwe bebouwing met kruipruimte**	1,0	m -mv	Gemeente
	Tuinen, openbaar groen, sportvelden	0,5	m -mv	Gemeente
* bepaald op basis van literatuur. Er zijn geen veldmetingen uitgevoerd.				
** De gemeente gaat uit van een vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,20 m boven as weg.				
Het toepassen van materialen die uitlogen (daken met een zinken of koperen dakbedekking) is niet toegestaan				

5.3 Weg- en vloerpeilen

In het stedelijk gebied is het waterbeheer gericht op het voorkomen van wateroverlast. De ontwateringsdiepte is afhankelijk van het type stedelijk gebied. In tabel 5 staan de richtlijnen die gemeente Winterswijk hanteert voor de ontwateringsdiepte.

Bij nieuwbouw hanteert de gemeente de eis dat het vloerpeil (drempelpeil) minimaal 0,20 m boven de as van de weg wordt aangelegd. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water-op-straat staat.



Afbeelding 10: schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

Uitgaande van een GHG van 31,0 m +NAP dient het toekomstige maaiveld op circa 31,5 m +NAP te liggen. Het huidige maaiveld is gelegen op 33,1 m +NAP. Hiermee wordt ruim voldaan aan de ontwateringseis. Naar verwachting wijzigt het toekomstige weg- en vloerpeil niet ten opzichte van de huidige situatie.

5.4 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er sprake zijn van een toename in verhard oppervlak van circa 610 m^2. Het plangebied is gelegen in het buiten gebied van Winterswijk. Dit betekent dat vanuit het waterschap een bui van T=10+10% (55 mm) geborgen dient te worden in infiltratie- en/of bergingsvoorzieningen op eigen terrein. Dit komt neer op een benodigde berging van 55 mm per vierkante meter toename verhard oppervlak.

Voor het planvoornemen geldt een waterbergingsopgave van minimaal ca. 34 m^3 (610 m^2 x 55 mm). Daarnaast dient deze berging circa 49 m^3 water te kunnen bevatten, waarbij deze maximaal tot aan het maaiveld) gevuld is.

Tabel 6. Benodigde berging

Verhard oppervlak	*± 610 m^2*
Bergingseis verhard oppervlak (55 mm)	*± 34 m^3*
Bergingseis verhard oppervlak (80 mm)	*± 49 m^3*
Extra benodigde berging bij bui T=100 (80mm)	*15 m^3*

5.5 Realisatie berging

De uitbreiding van het bestaande transformatorstation zorgt voor de toename van toekomstig verhard oppervlak. Hiervoor dient minimaal 34 m^3 hemelwater geborgen te worden, bij voorkeur in een bovengrondse voorziening. Mogelijke oplossingen om deze benodigde berging binnen het plangebied te realiseren of te verminderen zijn:

1. Realiseren van een wadi of verlaging maaiveld groen;
2. Het toepassen van ondergrondse berging in infiltratiekratten.

Ad 1.
Afstromend hemelwater kan tijdelijk geborgen worden door het maaiveld te verlagen. Hier kan het hemelwater dan infiltreren in de bodem. Op basis van de bodemopbouw binnen het plangebied is infiltratie in de bodem kansrijk.

Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,5 meter en een talud van 1 op 3 is, uitgaande van 30 cm waterberging, circa 115 m^2 benodigd om de volledige wateropgave van 55 mm (bui 10+10%) te kunnen bergen. Wanneer de wadi volledig gevuld is wordt tevens voldaan aan de aanvullend benodigde berging bij een bui van 100+10% (15 m^3).

Ter plaatse van de groenstrook ten noorden van het toekomstige en bestaande gebouw is voldoende ruimte aanwezig om deze wateropgave te kunnen bergen. Daarnaast is in de groenstrook ten westen het plangebied ook ruimte voor de realisatie van een wadi. Deze groenstrook is onderdeel van het kadastrale perceel en in eigendom van Liander NV. Omdat het gehele transformatorstation circa 10 tot 20 cm hoger ligt dan het omliggende terrein, kan afstroming van hemelwater richting deze groenstrook op natuurlijke wijze plaatsvinden. Directe afstroming van hemelwater uit de wadi's naar de zuidelijk gelegen Walsloot zal voorkomen moeten worden.

Ad 2.
Eventueel kan ondergrondse berging in een waterbergend cunet of infiltratiekratten plaatsvinden.

5.6 Vuilwater

In overleg met de gemeente zal bekeken moeten worden of en hoe de te realiseren uitbreiding op het bestaande rioolsysteem aangesloten kan worden. Naar verwachting leidt de te realiseren nieuwbouw tot een (zeer) geringe verhoging van de aangeboden hoeveelheid DWA.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Samenvatting en conclusies

De initiatiefnemer is voornemens om het bestaande transformatorstation aan de Mentinkweg in Winterswijk uit te breiden. Voor de benodigde wijziging van het bestemmingsplan is een analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt dat:

- De bodemopbouw van het plangebied, bestaat uit matig fijn tot matig grof zand bestaat, dat zwak siltig en (plaatselijk) zwak tot matig humeus is;
- Het maaiveld gelegen is op een hoogte van gemiddeld circa 33,1 m +NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied ingeschat wordt op circa 2,1 m-mv (31,0 m +NAP);
- De infiltratie van hemelwater binnen het plangebied op basis van de beschikbare informatie als 'kansrijk' wordt bestempeld;
- Uitzondering hierop vormen waarschijnlijk de humeuze bovengrond en de plaatselijk aanwezige humeuze bodemlagen in de ondergrond;
- Dat er, op basis van het beleid van het Waterschap Rijn en IJssel, uitgaande van een bui T=10+10% circa 34 m^3 water geborgen dient te worden;
- Om er voor te zorgen dat er geen wateroverlast optreedt dient bij een bui T=100+10% circa 49 m^3 geborgen te kunnen worden, hierbij mag in de infiltratievoorziening berging tot aan het maaiveld plaatsvinden;
- Berging dient, indien mogelijk, bij voorkeur, gerealiseerd te worden in een bovengrondse infiltratievoorziening zoals een wadi of een infiltratieveld.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

De uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente Winterswijk. Bij het ontwerp dient in eerste instantie uitgegaan te worden van bovengrondse bergingsvoorzieningen.

In overleg met de gemeente moet tevens bepaald worden hoe en waar het vuilwater geloosd kan worden. Het hemelwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden. Hierbij kan tevens gekeken worden of en hoe de bestaande bebouwing afgekoppeld kan worden van de riolering.

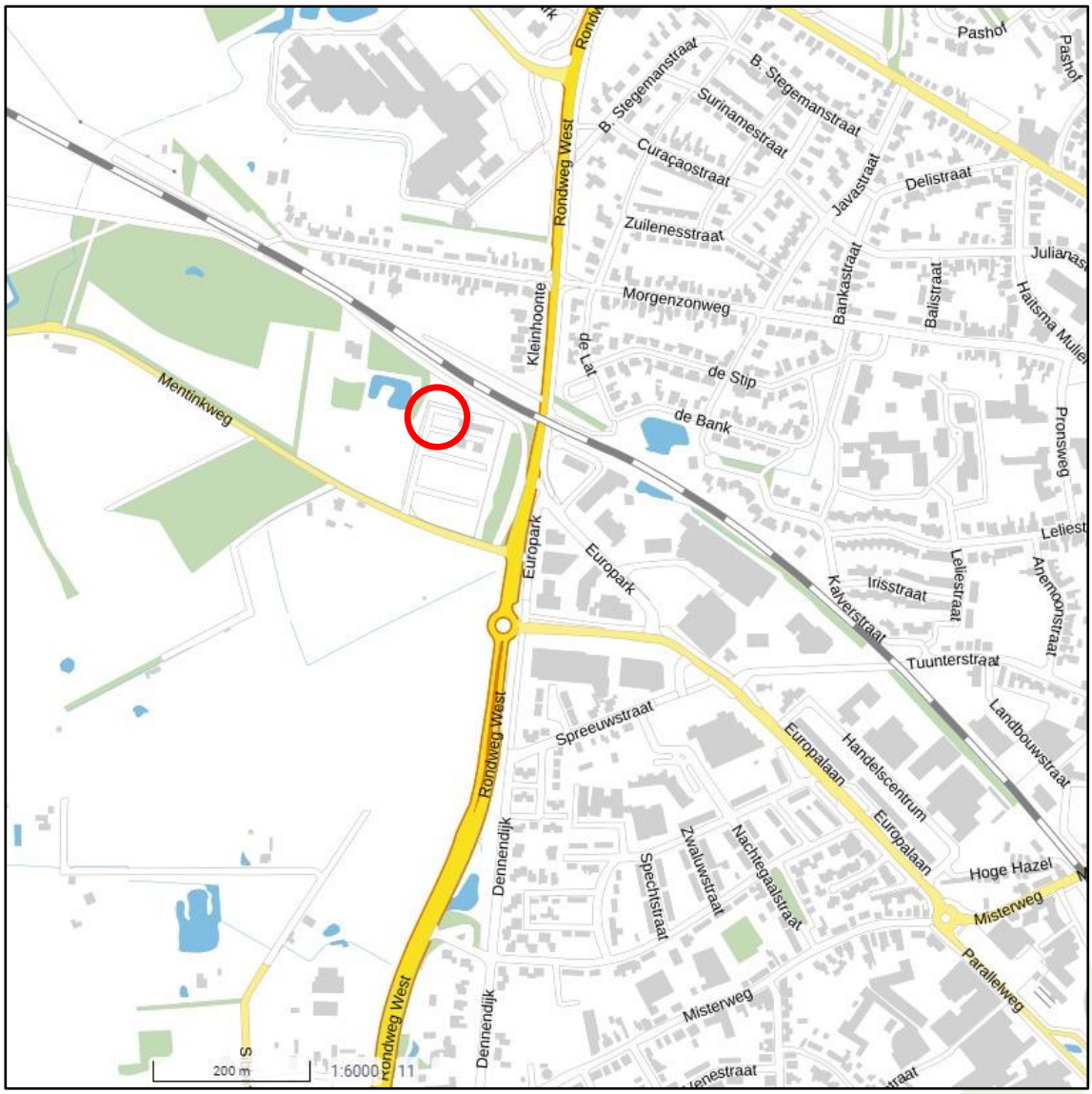
Op basis van onderhavige analyse kan geen specifieke uitspraak gedaan worden over de infiltratiecapaciteit van het plangebied. Buro Ontwerp & Omgeving adviseert om ter plaatse een infiltratieonderzoek uit te voeren. Bij de realisatie van een infiltratievoorziening dient rekening gehouden te worden met de eisen en wensen van de gemeente Winterswijk.

De uiteindelijke wijze van berging en de civieltechnische uitwerking van de bergingsvoorziening zal in een later stadium moeten plaatsvinden.

Bijlage 1

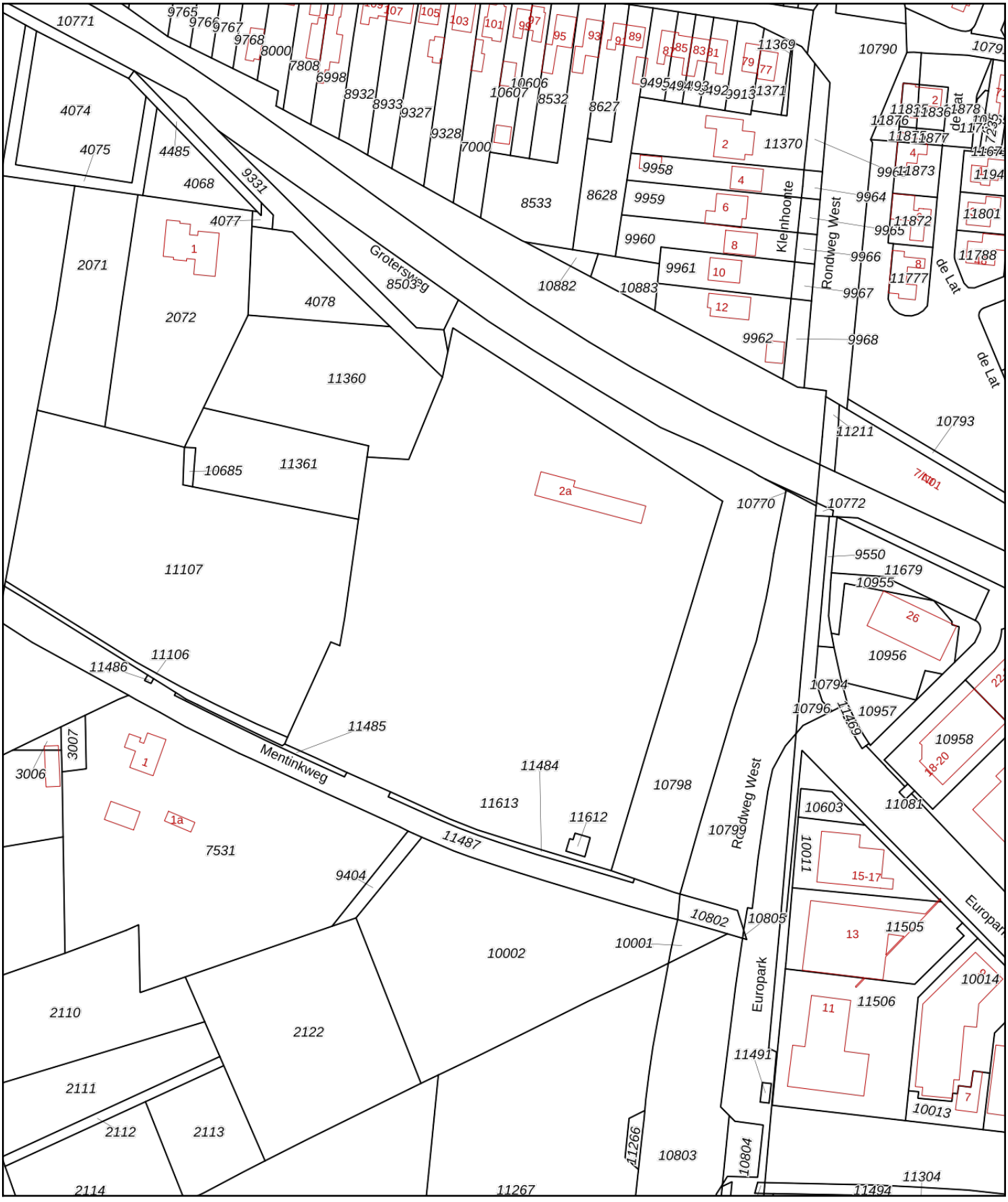
Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied

Regionale Ligging



Bron: https://www.pdok.nl/viewer/

Hier bevindt zich de onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Winterswijk
Sectie	H
Perceel	11613

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 15 augustus 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

Resultaten digitale watertoets

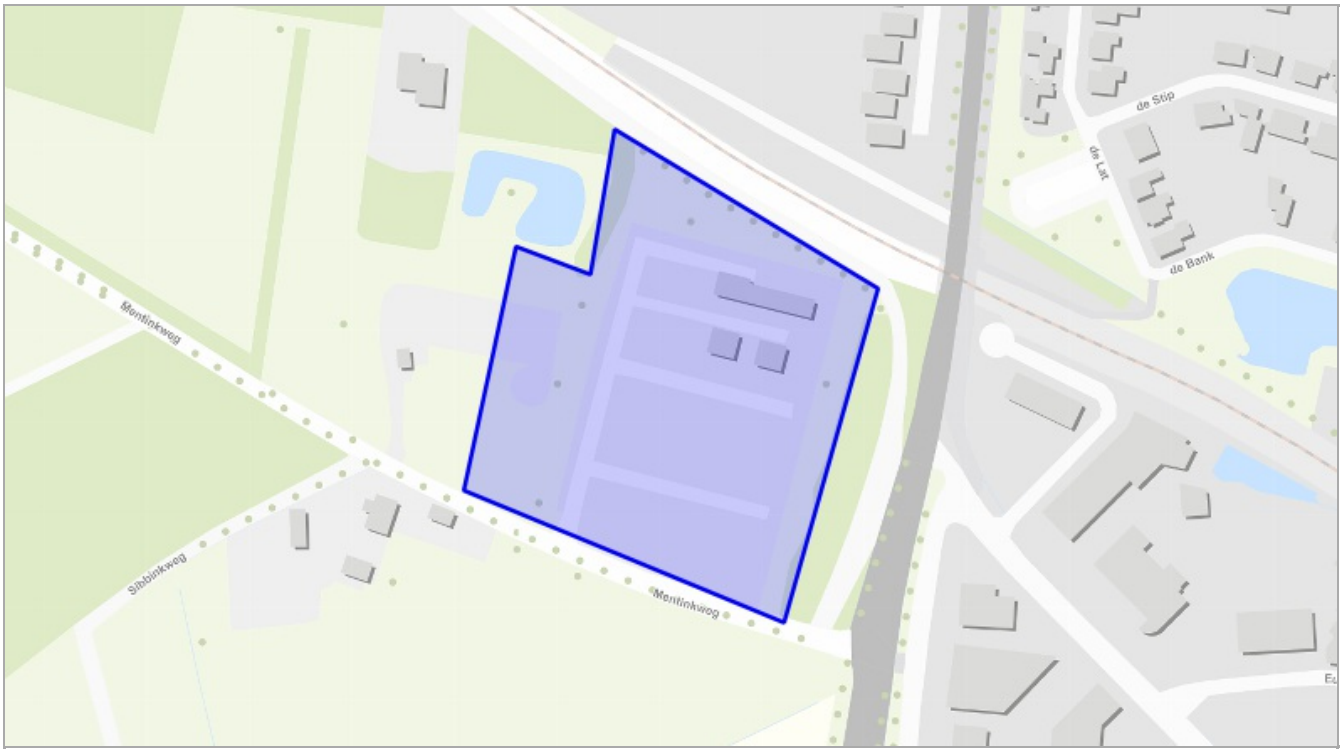
Aanvraag ingediend op 13-10-2022 09:21

Normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

ALGEMENE INFORMATIE

- e-mail: r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
- aanvraagnummer: 00007147
- naam aanvraag: Normale procedure
- bevoegd gezag: Waterschap Rijn en IJssel

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Aanvraagformulier

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE AANVRAAG

1. Wat is uw naam?
   - Remco Schreuder

2. Wat is uw emailadres?
   - r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl

3. Wat is uw telefoonnummer?
   - 0610090400

4. Doet u een aanvraag namens uzelf?
   - Nee

5. Namens wie vraagt u een watertoets aan?
   - Maurice Faassen (Qirion)

6. Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?
   - maurice.faassen@qirion.nl

7. Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?
   - 06-11975569

8. Is er contact geweest met de gemeente?
   - Ja

9. Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.
   - W. Ooortman

10. Wat is het emailadres van de contactpersoon?
    - woortman@winterswijk.nl

11. Wat is de naam van het plan?
    - uitbreiding station Mentinkweg 2a

12. Geef een korte omschrijving van het plan.
    - Uitbreiding van het onderstation aan de Mentinkweg 2a in Winterswijk. Er zal nieuwe bebouwing en transformatoren gerealiseerd worden op het braakliggende deel van het terrein.

13. Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?
    - 500

14. Wat is het adres van het plan?
    - Mentinkweg 2a Winterswijk.

15. Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?
    - Ja

16. Voeg een bijlage toe.
    - bestandsnaam: bijlage 1 Opstellingstekening uitbreiding OS WTW.pdf

17. Wilt u nog een bijlage toevoegen?
    - Nee

OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN IN DE CHECK IS ONDERSTAANDE NODIG:

1. normale procedure
2. Advies toename verharding
3. Advies persleidingen
4. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater
5. Advies klimaatadaptie
6. Advies kwaliteit oppervlaktewater
7. Advies afvalwaterketen
8. Advies grondwaterbeheer

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk

plan.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Jan van der Schoot (j.vanderschoot@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

2. Advies toename verharding

Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Ons uitgangspunt is dat het plan minimaal hydrologisch neutraal is, of een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Wat moet ik doen?

De toename van verharding moet gecompenseerd worden door een waterbergende voorziening aan te leggen. Hierin wordt het hemelwater verzameld en geinfiltreerd in de ondergrond of vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Waar moet ik op letten?

Voor ontwikkelingen binnen de (nieuwe) bebouwde kom moet het volume van de waterbergende voorziening zodanig groot zijn dat een bui T100+10% kan worden geborgen, zonder dat schade aan gebouwen ontstaat. Het benodigde volume kan berekend worden door het oppervlak aan nieuw verhard gebied (m2) te vermenigvuldigen met 80 mm. Voor ontwikkelingen in het buitengebied moet een bui T10+10% kunnen worden geborgen, dit komt overeen met een benodigd bergingsvolume van 55 mm per m2 nieuw verhard oppervlak.

Achtergrondinformatie

3. Advies persleidingen

"Het plangebied raakt de zonerig van een persleiding. Rioolpersleidingen transporteren afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie's (RWZI). Rondom een persleiding is meestal een zone van zakelijk recht van toepassing. De grootte van deze zone is verschillend per persleiding. De persleiding dient te allen tijde bereikbaar te zijn voor onderhoud of in het geval van een calamiteit. In de zonering van een persleiding gelden daarom beperkingen tav aanbrengen van bouwwerken en beplantingen."

Wat moet ik doen?

De zonering rond een persleiding moet in de verbeelding bij het bestemmingsplan worden opgenomen. In de regels kan worden opgenomen welke beperkingen gelden in de zonering.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

4. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorenden onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern-en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Achtergrondinformatie

5. Advies klimaatadaptie

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

6. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

7. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

8. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

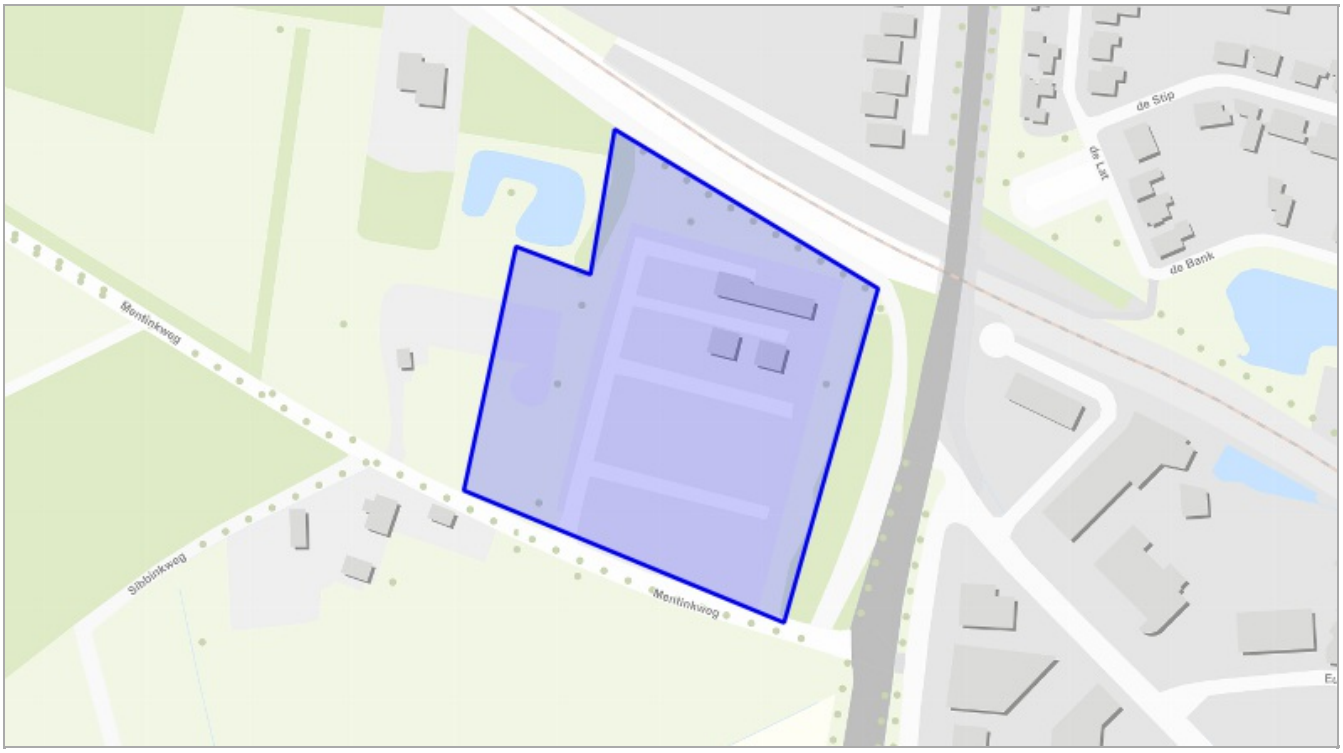
Aanvraag ingediend op 13-10-2022 09:21

Normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

ALGEMENE INFORMATIE

- e-mail: r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
- aanvraagnummer: 00007147
- naam aanvraag: Normale procedure
- bevoegd gezag: Waterschap Rijn en IJssel

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Aanvraagformulier

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE AANVRAAG

1. Wat is uw naam?
   - Remco Schreuder

2. Wat is uw emailadres?
   - r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl

3. Wat is uw telefoonnummer?
   - 0610090400

4. Doet u een aanvraag namens uzelf?
   - Nee

5. Namens wie vraagt u een watertoets aan?
   - Maurice Faassen (Qirion)

6. Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?
   - maurice.faassen@qirion.nl

7. Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?
   - 06-11975569

8. Is er contact geweest met de gemeente?
   - Ja

9. Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.
   - W. Ooortman

10. Wat is het emailadres van de contactpersoon?
    - woortman@winterswijk.nl

11. Wat is de naam van het plan?
    - uitbreiding station Mentinkweg 2a

12. Geef een korte omschrijving van het plan.
    - Uitbreiding van het onderstation aan de Mentinkweg 2a in Winterswijk. Er zal nieuwe bebouwing en transformatoren gerealiseerd worden op het braakliggende deel van het terrein.

13. Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?
    - 500

14. Wat is het adres van het plan?
    - Mentinkweg 2a Winterswijk.

15. Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?
    - Ja

16. Voeg een bijlage toe.
    - bestandsnaam: bijlage 1 Opstellingstekening uitbreiding OS WTW.pdf

17. Wilt u nog een bijlage toevoegen?
    - Nee

OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN IN DE CHECK IS ONDERSTAANDE NODIG:

1. normale procedure
2. Advies toename verharding
3. Advies persleidingen
4. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater
5. Advies klimaatadaptie
6. Advies kwaliteit oppervlaktewater
7. Advies afvalwaterketen
8. Advies grondwaterbeheer

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk

plan.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Jan van der Schoot (j.vanderschoot@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

2. Advies toename verharding

Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Ons uitgangspunt is dat het plan minimaal hydrologisch neutraal is, of een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Wat moet ik doen?

De toename van verharding moet gecompenseerd worden door een waterbergende voorziening aan te leggen. Hierin wordt het hemelwater verzameld en geinfiltreerd in de ondergrond of vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Waar moet ik op letten?

Voor ontwikkelingen binnen de (nieuwe) bebouwde kom moet het volume van de waterbergende voorziening zodanig groot zijn dat een bui T100+10% kan worden geborgen, zonder dat schade aan gebouwen ontstaat. Het benodigde volume kan berekend worden door het oppervlak aan nieuw verhard gebied (m2) te vermenigvuldigen met 80 mm. Voor ontwikkelingen in het buitengebied moet een bui T10+10% kunnen worden geborgen, dit komt overeen met een benodigd bergingsvolume van 55 mm per m2 nieuw verhard oppervlak.

Achtergrondinformatie

3. Advies persleidingen

"Het plangebied raakt de zonerig van een persleiding. Rioolpersleidingen transporteren afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie's (RWZI). Rondom een persleiding is meestal een zone van zakelijk recht van toepassing. De grootte van deze zone is verschillend per persleiding. De persleiding dient te allen tijde bereikbaar te zijn voor onderhoud of in het geval van een calamiteit. In de zonering van een persleiding gelden daarom beperkingen tav aanbrengen van bouwwerken en beplantingen."

Wat moet ik doen?

De zonering rond een persleiding moet in de verbeelding bij het bestemmingsplan worden opgenomen. In de regels kan worden opgenomen welke beperkingen gelden in de zonering.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

4. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorenden onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern-en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

Achtergrondinformatie

5. Advies klimaatadaptie

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

6. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

7. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

8. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk, Gemeente Winterswijk



Opdrachtgever
Buro Ontwerp & Omgeving
Dhr. W. van den Hoff
Velperweg 157
Postbus 2033, 6802 CA Arnhem
Tel. 06 – 10 99 22 55
W.vandenhoff@ontwerpenomgeving.nl

Projectnummer
224003

Kenmerk
RB/MWW/HAMA/224003

Eindredactie/kwaliteitscontrole	Paraaf	Datum
Drs. E.E.A. van der Kuijl		25-11-2022

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem tel: 06-51873933

Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk
Projectnummer	224003
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk, Gemeente Winterswijk
Datum en versie	25-11-2022, versie 2.0 (definitief)
Auteurs	R. Barth MA en drs. E.E.A. van der Kuijl m.m.v. W. Bergman (BAAC)
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	*Luchtfoto van het plangebied (PDOK).*

Inhoud

Samenvatting 4
1. Inleiding 6
1.1 Inleiding en onderzoekskader 6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek 8
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek 9
1.4 Beleidskaders 9
1.5 Administratieve gegevens 12
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel 13
2.1 Landschapsgenese 13
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied 18
2.3 Bouwhistorische waarden 20
2.4 Archeologische waarden 21
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel 23
3 Booronderzoek 24
3.1 Methode 24
3.2 Resultaten 24
4 Conclusie en aanbeveling 27
4.1 Conclusie 27
4.2 Selectieadvies 28
4.3 Selectiebesluit 28
4.4 Voorbehoud 28
Gebruikte literatuur 29
BIJLAGEN 30

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4002 en de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het transformatorstation aan Mentinkweg 2a te Winterswijk. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.700 m². In het noorden van het plangebied wordt een gebouw met 20 kV installatie aangelegd. Het gebouw met 20 kV installatie heeft een omvang van 260 m^2. De verstoringsdiepte van deze bouwwerkzaamheden is onbekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van minstens 80 cm-mv (vorstvrije funderingen).

Aan de zuidkant van het nieuwbouw zullen twee 150/20 kV transformatoren worden geplaatst in driewandige boxen met elk een omvang van 180 m^2. Ten zuiden van de nieuwe transformatoren worden in de bestaande schakeltuin twee nieuwe schakelvelden aangelegd met elk een omvang van ca. 430 m^2. De verstoringsdieptes voor het plaatsen van de transformatoren en het aanleggen van de schakelvelden zijn eveneens onbekend.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk van 2020 ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 7). Het beleid is dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 1.000 m² en bij bodemverstoring die dieper rijkt dan 30 cm-mv. Omdat de beoogde bodemingrepen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden is door Hamaland Advies een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 dat aangevuld is met een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003.

Conclusie bureauonderzoek

Het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelvingen, waarin zich een veldpodzol heeft gevormd. Ten zuiden van het plangebied liggen achtereenvolgens een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een plateau-achtige vereffeningsrest. De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lagergelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek van RAAP uit 2013 ten westen van het plangebied (archismelding 2419765100, zie hoofdstuk 2.4) is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen. Het is echter onzeker of deze vondst duidt op een vindplaats in de omgeving, aangezien het vuursteen mogelijk met grond van elders is aangevoerd.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19^{e} eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag ingeschat.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten. Deze bodemverstoring beperkt zich tot het (oorspronkelijke) bouwvoor. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

Conclusie booronderzoek

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is waarschijnlijk gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de

natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

De venige top van de begraven A-horizont in boring 4 en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en dat het plangebied daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

Selectieadvies

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied van oorsprong natte bodemomstandigheden hebben geheerst. Ook is de bodemopbouw in een deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont en zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische resten verloren gaan wordt daarom laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven.

Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 23 november 2022 namens gemeente Winterswijk getoetst door de Regioarcheoloog van de ODA. De Regioarcheoloog is akkoord met de onderzoeksresultaten en het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.[1]

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Winterswijk, mw. S. Simmelink) die vervolgens een besluit neemt of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: “Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) hiervan per direct in kennis te stellen.

1 Zaaknummer: 2022EA1413, beoordeling door D. Kastelein.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het transformatorstation aan Mentinkweg 2a te Winterswijk (zie Bijlage 1 en Afbeelding 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.700 m². In het noorden van het plangebied wordt een gebouw met 20 kV installatie aangelegd. Het gebouw met 20 kV installatie heeft een omvang van 260 m^2. De verstoringsdiepte van deze bouwwerkzaamheden is onbekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van minstens 80 cm-mv (vorstvrije funderingen).

Aan de zuidkant van het nieuwbouw zullen twee 150/20 kV transformatoren worden geplaatst in driewandige boxen met elk een omvang van 180 m^2. Ten zuiden van de nieuwe transformatoren worden in de bestaande schakeltuin twee nieuwe schakelvelden aangelegd met elk een omvang van ca. 430 m^2. De verstoringsdieptes voor het plaatsen van de transformatoren en het aanleggen van de schakelvelden zijn eveneens onbekend.

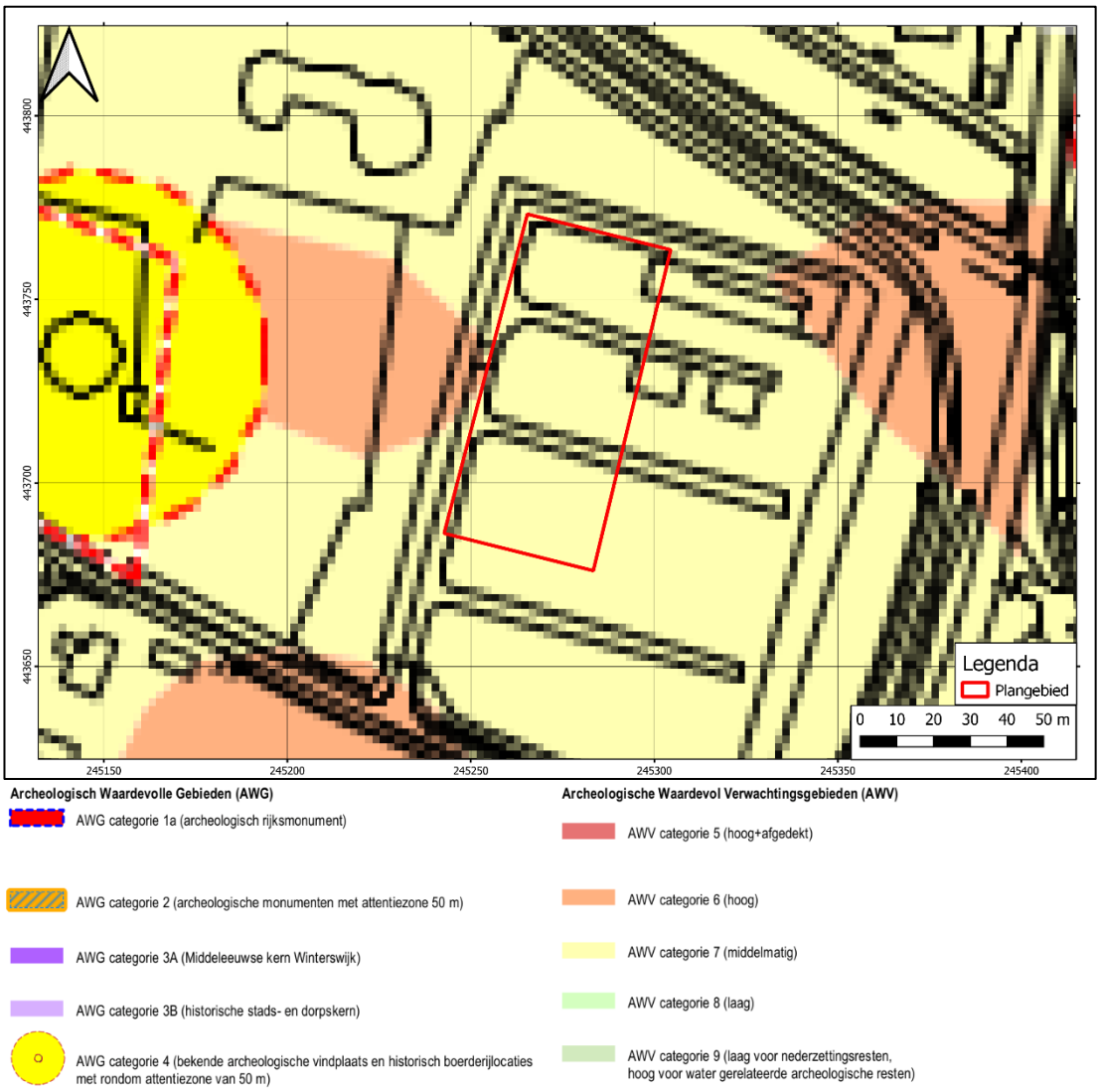
Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk van 2020 (zie Afbeelding 2) ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 7). Het beleid is dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 1.000 m² en bij bodemverstoring die dieper rijkt dan 30 cm-mv. Omdat de beoogde bodemingrepen de vrijstellingsgrenzen zullen overschrijden is door Hamaland Advies een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd.

Het bevoegd gezag, Gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) en de Regioarcheoloog van de ODA hebben de resultaten van het onderzoek op 23 november 2022 getoetst en onderschreven.[2]

2 Zaaknummer: 2022EA1413, beoordeling door D. Kastelein.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: PDOK).



Afbeelding 2: Uitsnede van de archeologische beleidskaart met het plangebied in het rode kader (Willemse 2020).

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksrichtlijnen opgesteld:[3]

Het bureauonderzoek zal uiteraard moeten voldoen aan de vigerende KNA-versie. Daarbij moeten onderstaande punten uitgebreid beschreven worden:

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten.
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied.
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem.

[3] *Format archeologisch bureau- en booronderzoek Omgevingsdienst Regio Achterhoek (2019)*

4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek.
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten.
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoorniveaus.
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting.
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachtte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien van toepassing).

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002, KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
- Beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- Beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- Beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- Het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- Het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- Geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische Beleidskaart gemeente Winterswijk (2020);
- Cultuurhistorische Atlas Winterswijk[4] ;
- Archeologische rapporten en publicaties

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een

[4] *Neefjes & Willemse, 2009*

bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma.[5] Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

In de Uitgangspuntennotitie aanpak Cultuur en Erfgoed zijn voor 2021 vier provinciale doelen geformuleerd:[6]

1. Versterken van de culturele infrastructuur
2. Stimuleren van deelname aan cultuur en erfgoed via cultuureducatie en participatie
3. Versterken van de Gelderse identiteit
4. Behouden en ontwikkelen van erfgoed

Archeologie en de zorg voor het archeologisch erfgoed vallen onder de doelen 3 en 4. Bij de realisatie van de geformuleerde doelen treedt de provincie complementair op ten opzichte van de gemeenten.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid:[7]

- Het plateau van Winterswijk (subregio 1)

[5] *www.gelderland.nl*

[6] *Gedeputeerde Staten van Gelderland (ed.) 2020a-c.*

[7] *http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html*

- Het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- Het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- Het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- Het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Het plangebied ligt binnen subregio 1, zodat de provincie eventueel sturing geeft in het beleid.

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:
- A-gebieden: de Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente. Het plangebied ligt in gebied A18, het gebied van de steilrand van het Winterwijk plateau zodat de provincie medeverantwoordelijkheid heeft voor het behoud van archeologisch waardevolle resten.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Winterswijk beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidskaart uit 2020 en een Cultuurhistorische Atlas Winterswijk.[8] Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting (AWV categorie 7). Het beleid is dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij plangebieden groter dan 1.000 m² en bij bodemverstoring die dieper rijkt dan 30 cm-mv.

[8] *Neefjes & Willemse, 2009*

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving	
Projectnaam	Transformatorstation Mentinkweg 2a Winterwijk	
Uitvoerder Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Winterswijk	
Toetsers namens bevoegd gezag	Mw. S. Simmelink en de Regioarcheologen van de ODA	
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Winterswijk, Winterswijk	
Adres, Toponiem	Mentinkweg 2a	
Kaartbladnummer	41E	
x, y coördinaten plangebied[9]	Centrum	245.274, 443.724
	NW	245.266, 443.773
	NO	245.305, 443.763
	ZO	245.284, 443.676
	ZW	245.243, 438.686
Hoogte plangebied[10]	32,8 tot 33,24 m+NAP	
CMA/AMK Status en nr.[11]	n.v.t.	
Kadastrale gegevens[12]	Gemeente Winterswijk, sectie H, perceel 11613	
Archis3 Onderzoekmeldingsnummer[13]	5290883100	
Oppervlakte plangebied	Ca. 3.700 m²	
Huidig grondgebruik[14]	Terrein transformatorstation, grasveld	
Toekomstig grondgebruik	20 kV installatie, transformatoren, schakelvelden	
Geomorfologie[15]	L51yc Dekzandwelvingen	
Bodemtype[16]	Hn21 Veldpodzolgrond; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Grondwatertrap[17]	IVc GHG 40-50 cm-mv; GLG 140-180 cm-mv	
Geologie[18]	BX4 Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Laagpakket van Wierden en Formatie van Boxtel, ongedifferentieerd)	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

9 *Archis3, via http://zoeken.cultureelerfgoed.nl*
10 *https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/*
11 *Archis3, via http://zoeken.cultureelerfgoed.nl*
12 *Archis3, Adressen, gebouwen en percelen*
13 *Archis3, via https://archis.cultureelerfgoed.nl*
14 *Archis 3, Luchtfoto 2022 (Kadaster - PDOK)*
15 *Archis3 geomorfologische kaart*
16 *Archis3 bodemkaart*
17 *BRO Grondwaterspiegeldiepte via https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen*
18 *Geologische kaart 2021 via https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen*

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie en Geomorfologie

Het plangebied is gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken. De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden) heeft het gebied geruime tijd onder een dikke, schuivende ijskap gelegen, waardoor het landoppervlak werd 'overreden', geërodeerd en afgevlakt. Onder het landijs werd op veel plaatsen grondmorene (meestal keileem) afgezet, plaatselijk bekend als de Formatie van Broekheurne, Laagpakket van Woold. De grondmorene is gevormd op het contactvlak tussen het voortschuivende ijs en de ondergrond en bestaat in zijn meest kenmerkende vorm uit een structuurloze leem vermengd met grof zand, grind en stenen. Onder het honderden meters dikke gletsjerijs verzamelde zich gedurende het smeltseizoen veel water. Dit concentreerde zich in subglaciale smeltwaterstromen, die door de enorme hydrostatische druk een diep ingesneden systeem van tunneldalen vormden. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzetting aan of nabij de oppervlakte is, samen met de onderliggende tertiaire kleien, de oorzaak van het voorkomen van ondiepe grondwaterstanden tijdens regenachtige perioden. Naast de grondmorenes werden tijdens het Saaliën plaatselijk glaciofluviale sedimenten afgezet door ijssmeltwater. Deze glaciofluviale afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, en bestaan voornamelijk uit grindhoudende zanden.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Over een groot deel van Nederland werden eolische zanden afgezet. Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische zanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond met name plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviatiele zanden die later deels zijn opgestoven. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal en behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of ontbreekt het helemaal. In de lagergelegen vlaktes is de dekzandbedekking dikker en komen dekzandruggen voor.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Veel beken bevinden zich binnen de lagergelegen smeltwaterdalen (tunneldalen). Daar waar tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dagzomen bevinden zich, vanwege hun slechte waterdoorlatendheid, relatief veel natte bodems.

Geologisch gezien is er in het plangebied sprake van dekzand uit het Laagpakket van Wierden en overige periglaciale afzettingen uit de Formatie van Boxtel (BX4).[19]

[19] *Geologische kaart 2021, https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen*

Op de Geomorfologische kaart (zie Afbeelding 3) is het plangebied gekarteerd als dekzandwelvingen met een oud-bouwlanddek (L51yc). Ten zuiden van het plangebied is sprake van een vlakte van verspoelde dekzanden en lössen (M53) en een plateau-achtige vereffeningsrest (F31).

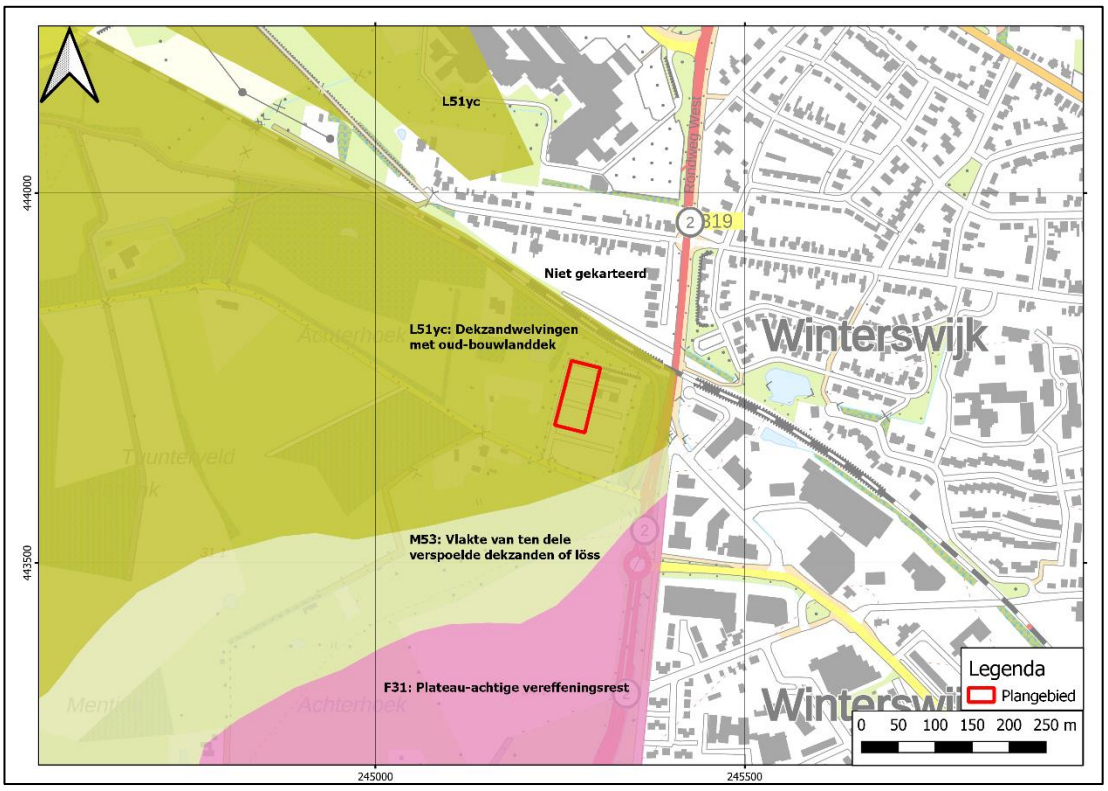
Op de bodemkaart (zie Afbeelding 4) is het plangebied gekarteerd als een veldpodzolgrond bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21).

Grondwater

Ter hoogte van het plangebied is sprake van grondwatertrap IVc.[20] De gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) ligt ter hoogte van het plangebied tussen 40 en 50 cm-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) tussen 140 en 180 cm-mv.

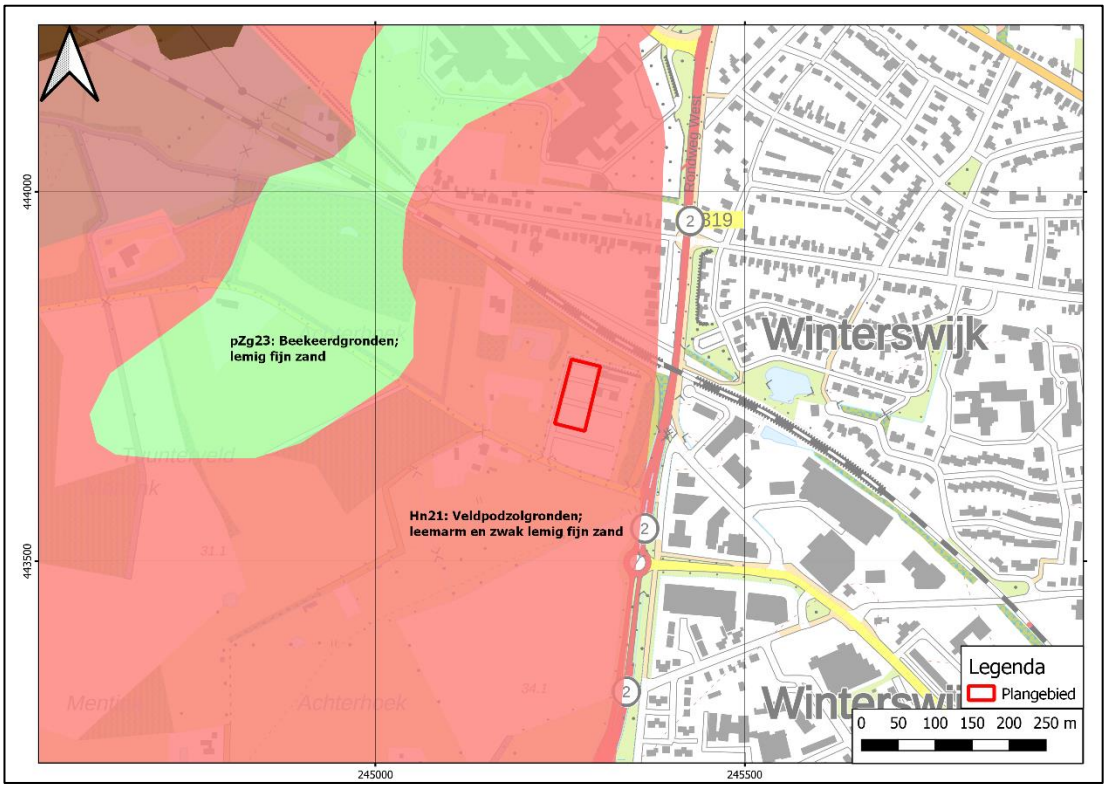
Hoogte

Op het Actuele Hoogtebestand Nederland[21] (zie Afbeelding 5) ligt het maaiveld in het plangebied grotendeels rond 32,8 m+NAP. In het noorden van het plangebied ligt het maaiveld 40 cm hoger rond 33,24 m+NAP. Het terrein van het transformatorstation ligt gemiddeld 40 tot 60 cm hoger dan het omringende landschap. Vermoedelijk is het terrein opgehoogd bij de aanleg van het transformatorstation in de 21e eeuw.

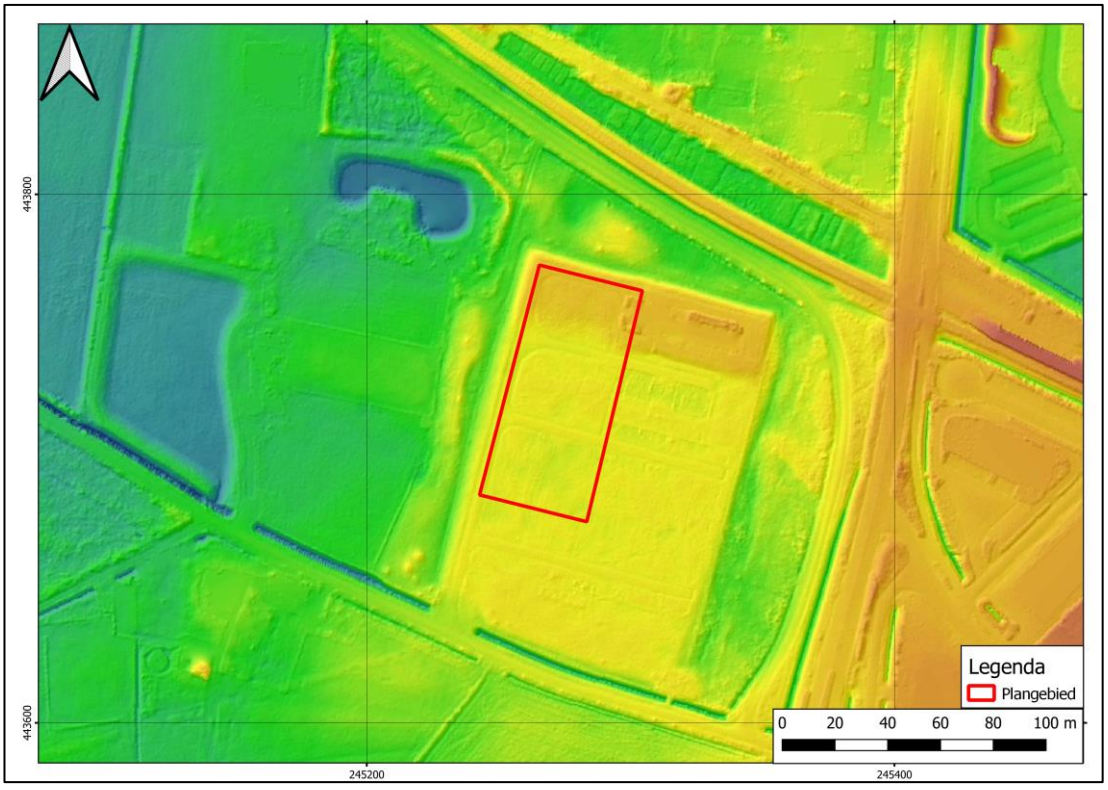


Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

[20] *BRO Grondwaterspiegeldiepte, https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen*
[21] *https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/*



Afbeelding 4: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).



Afbeelding 5: Hoogteligging met plangebied in het rode kader (bron: AHN3).

Milieu- en geotechnische gegevens

Voor het plangebied zijn nog geen milieu-technische onderzoeken uitgevoerd. In het bodemloket[22] en de kaart met Bodemverontreinigingen van provincie Gelderland[23] zijn binnen het plangebied geen meldingen bekend.

Bij het DINOloket[24] zijn binnen een straal van 500 m rondom het plangebied zes geologische boringen bekend (zie Afbeelding 6). Op 150 m ten noorden van het plangebied is boring B41E0397 gezet tot 3,0 m-mv. Bij dit boorprofiel is de lithostratigrafie niet beschreven. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
0,0 – 0,35	Niet benoemd
0,35 – 3,0	Zand

Op 350 m ten noordoosten van het plangebied is boring B41E0362 gezet vanaf 32,2 m+NAP tot een diepte van 7,5 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort	Lithostratigrafie
0,0 – 2,0	Niet benoemd	Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend
2,0 – 5,5	Zand, matig grof	Formatie van Boxtel
5,5 – 7,5	Klei	Rupel Formatie

Op 350 m ten noordoost-oosten van het plangebied is boring B41E0693 gezet vanaf 32,0 m+NAP tot een diepte van 56,5 m-mv. Bij dit boorprofiel is de lithostratigrafie niet beschreven. De bovenste 10 m van het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort
0,0 – 0,5	Zand, fijne categorie, humeus
0,5 – 1,0	Zand, matig fijn
1,0 – 1,5	Zand, matig grof
1,5 – 2,0	Zand, matig fijn
2,0 – 2,5	Zand, midden categorie
2,5 – 3,0	Zand, grove categorie
3,0 – 3,5	Zand, grove categorie, matig grindig
3,5 – 4,0	Zand, matig grof
4,0 – 4,25	Zand, grove categorie, matig grindig
4,25 – 6,0	Klei, zwak siltig
6,0 – 6,5	Klei, matig siltig
6,5 – 7,0	Klei, zwak siltig
7,0 – 8,0	Klei, matig siltig
8,0 – 8,5	Klei, sterk siltig
8,5 – 9,0	Klei, matig siltig
9,0 – 9,5	Klei, sterk siltig
9,5 – 10,0	Klei, zwak siltig

Op 450 m ten westen van het plangebied is boring B41E0055 gezet vanaf 30,1 m+NAP tot een diepte van 12,0 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort	Lithostratigrafie
0,0 – 2,0	Niet benoemd	Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend
2,0 – 9,1	Zand, fijne categorie	Formatie van Boxtel
9,1 – 10,5	Zand, kleiig	Formatie van Boxtel
10,5 – 12,0	Klei, zwak siltig	Rupel Formatie

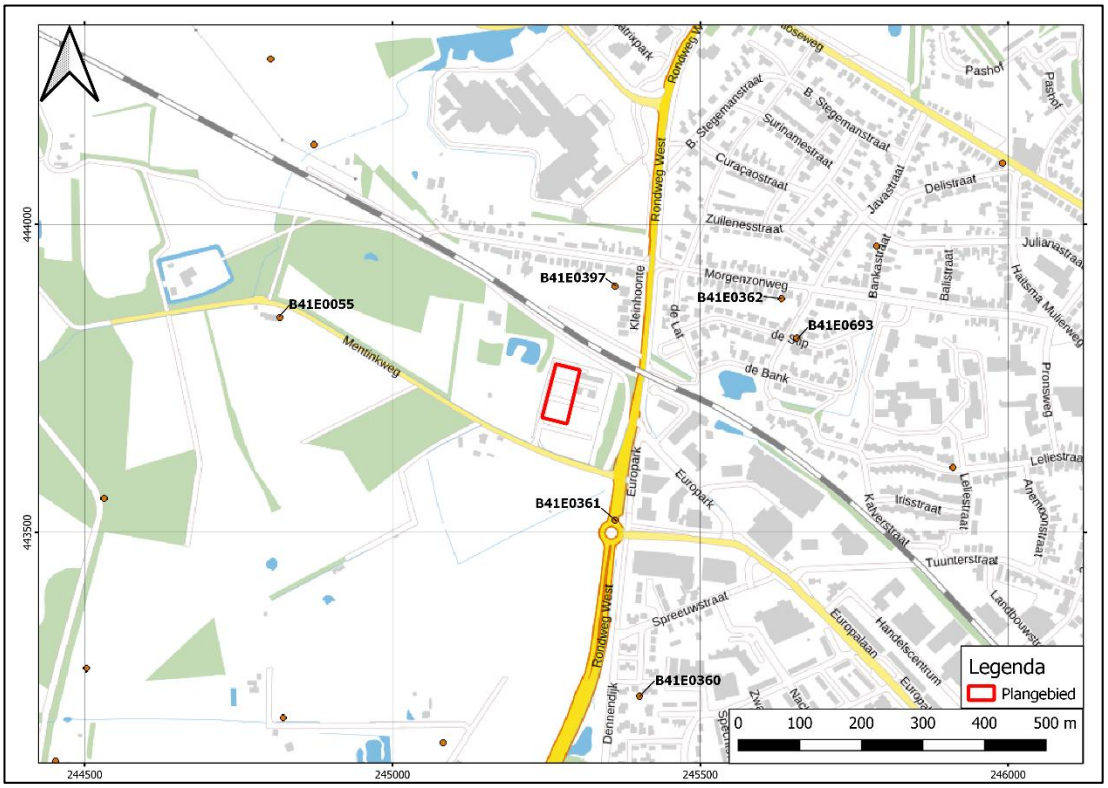
[22] *https://www.bodemloket.nl/kaart#245672,438317,246344,438863*
[23] *https://www.gelderland.nl/kaarten-en-cijfers*
[24] *https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens*

Op 170 m ten zuidoosten van het plangebied is boring B41E0361 gezet vanaf 33,1 m+NAP tot een diepte van 6,0 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

Diepte in m-mv	Grondsoort	Lithostratigrafie
0,0 – 1,0	Niet benoemd	Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend
1,0 – 4,0	Zand, matig fijn	Formatie van Boxtel
4,0 – 6,0	Klei	Rupel Formatie

Op 460 m ten zuidoosten van het plangebied is boring B41E0360 gezet vanaf 33,1 m+NAP tot een diepte van 6,0 m-mv. Het boorprofiel is als volgt:

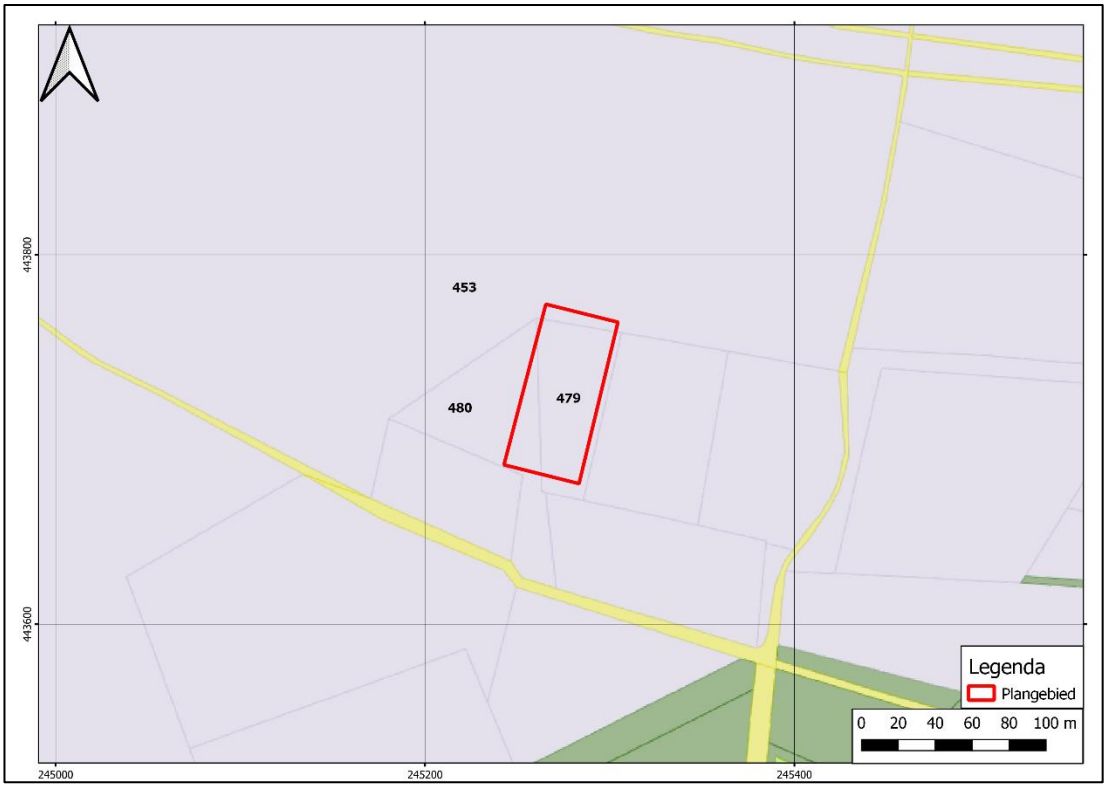
Diepte in m-mv	Grondsoort	Lithostratigrafie
0,0 – 2,0	Niet benoemd	Niet formeel ingedeelde afzettingen/onbekend
2,0 – 9,1	Zand, fijne categorie	Formatie van Boxtel
9,1 – 10,5	Zand, kleiig	Formatie van Boxtel
10,5 – 12,0	Klei, zwak siltig	Rupel Formatie



Afbeelding 6: Kaart met boorpunten uit het DINOloket met het plangebied in het rode kader

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied

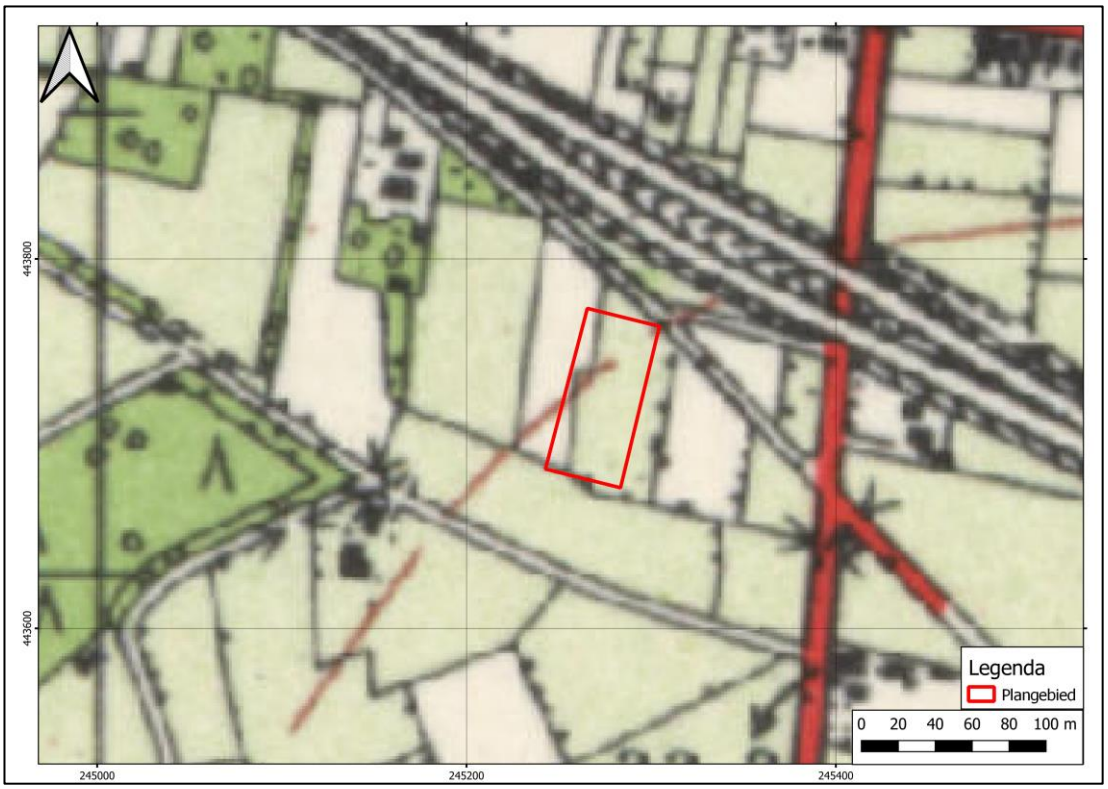
Het plangebied wordt op historische kaarten als volgt weergegeven:
- Op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied op meerdere heidepercelen (zie Afbeelding 7). Ten zuiden van het plangebied loopt een voorganger van de huidige Mentinkweg.
- Op de kaart uit 1893 (zie Afbeelding 8) is het heide grotendeels ontgonnen. Door het noorden van het plangebied loopt een spoorweg. Dit betreft de spoorlijn Winterswijk-Neede. Deze spoorlijn werd in 1884 geopend en is tot in 1937 in gebruik geweest voor personenverkeer. De spoorweg is op de kaart van 1955 niet meer aanwezig (zie Afbeelding 9).
- Op de kaart uit 1984 is het transformatorstation aangelegd, waarmee de huidige situatie is ontstaan (zie Afbeelding 10).



Afbeelding 7: Kadastrale kaart 1811-1832 Winterswijk, Sectie H bladen 2 en 3 met het plangebied in het rode kader (https://hisgis.nl/projecten/gelderland/). Paars: heide, geel: weg.



Afbeelding 8: Situatie in 1893 met plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).



Afbeelding 9: Situatie in 1955 met plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Situatie in 1984 met plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).

Tweede wereldoorlog

Uit de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed[25] blijkt dat het plangebied in een gebied zonder specifieke kenmerken ligt. Algemeen wordt gesteld dat in dit gebied resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. Uit het plangebied zelf zijn geen gevechtshandelingen bekend.

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied van oorsprong gelegen is in een heidegebied, dat in de loop van de 19e eeuw is ontgonnen. Het plangebied heeft vervolgens tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 een agrarische functie gehad en is in deze periode onbebouwd gebleven. Er worden daarom in het plangebied geen bouwhistorische waarden verwacht.

25 *www.ikme.nl*

2.4 Archeologische waarden

Het plangebied maakt onderdeel uit van een groot onderzoeksgebied voor een booronderzoek van RAAP in 1997 (melding 2079840100). Uit dit onderzoek zijn een aantal vindplaatsen naar voren gekomen. Uit de rapportage van de eerste fase van de archeologische begeleiding blijkt dat het plangebied niet onderzocht is, en dat het onderzoeksgebied zich verder naar het westen bevindt.[26] Ook in de tweede fase in 1998 is het plangebied niet onderzocht.[27]

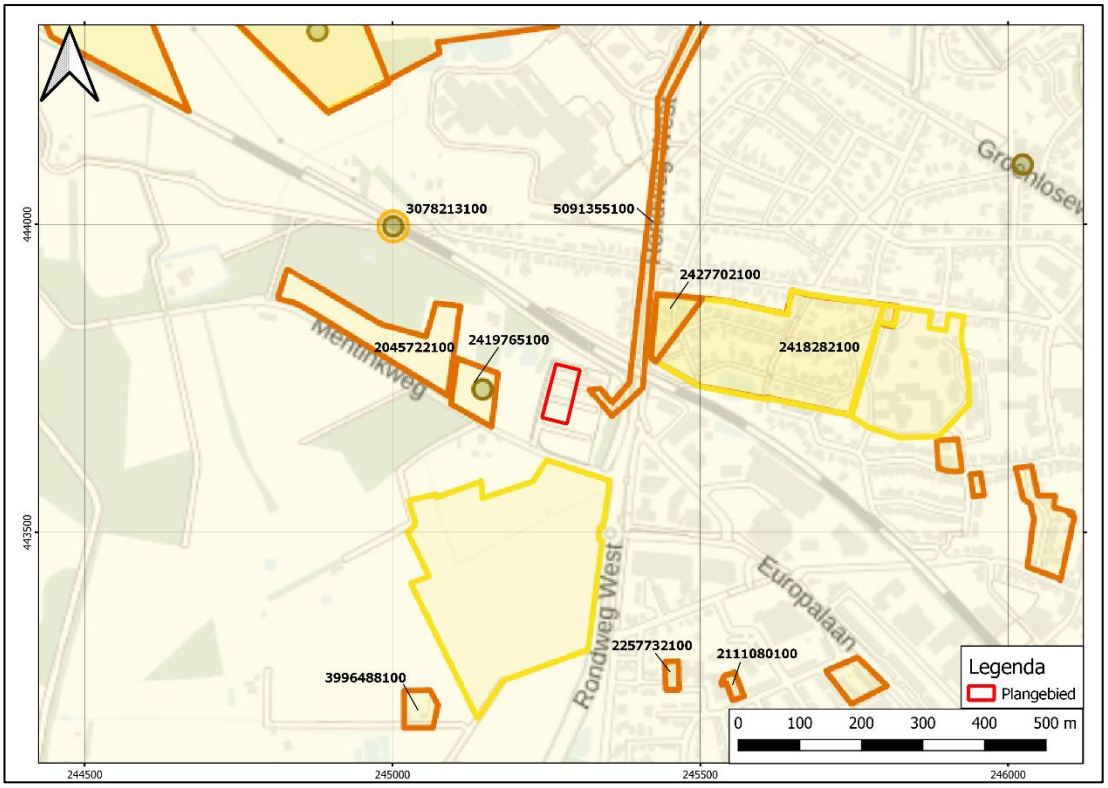
In een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn in Archis3 meerdere archeologische onderzoeken en vondstmeldingen bekend (zie Afbeelding 11):

- Op 80 m ten westen van het plangebied is in 2013 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd (melding 2419765100). Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw grotendeels bestaat uit zwak siltig, matig fijn dekzand. Plaatselijk is het zand scherp en grindhoudend. Op deze locaties is het zand geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. In de meeste boringen ligt de top van de C-horizont onder een 30 tot 50 cm dik verstoorde laag. In één boring in het noordoosten van het terrein is op 60 cm-mv een B-horizont aangetroffen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen, vermoedelijk een schrabber of een sikkelfragment uit de periode Mesolithicum - Bronstijd. De vondst is gedaan in een zone waar in de bodem een menglaag met recent bouwpuin aanwezig is. Mogelijk is het vuursteen met van elders afkomstige grond aangevoerd. Vanwege de relatief lage ligging en van oorsprong natte bodemomstandigheden kan de archeologische verwachting bijgesteld worden naar laag en is geadviseerd het terrein vrij te geven.[28]
- Op 160 m ten westen van het plangebied is in 2002 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (melding 2045722100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit matig fijn tot fijn eolisch dekzand, waarin een veldpodzol is gevormd. Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten laag ingeschat en is vrijgave geadviseerd.[29]
- Vondstmelding 3078213100 op 350 m ten noordwesten van het plangebied betreft een vondst uit 1985 van twee Romeinse munten (denarius) uit ca. 70 en ca. 90 v.Chr.
- Op 30 m ten oosten van het plangebied is in 2022 door Sweco een booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een kabeltracé (melding 5091355100). Van het onderzoek is nog geen rapport beschikbaar. Op basis van de eerste bevindingen doorsnijdt het tracé op twee locaties beekdalen met een venige vulling. In het zuidelijke deel van het tracé is sprake van verstoorde bodemprofielen. In het centrale deel van het tracé is sprake van een esdek. In het dekzand onder het esdek is in één boring een intacte podzolbodem aangetroffen. Er is geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren rond de locatie waar sprake is van een intacte podzolbodem.
- Op 130 m ten noordwesten van het plangebied is in 2013 door Econsultancy een booronderzoek uitgevoerd (melding 2418282100). Het terrein heeft een middelhoge verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat op het terrein grotendeels sprake is va fluvioperiglaciale afzettingen met beekeerdgronden. Alleen in het noordwesten van het terrein zijn dekzanden met podzolprofielen aangetroffen. Er is geadviseerd om in dit deel van het terrein een karterend booronderzoek uit te voeren.[30]
  Naar aanleiding verkennend booronderzoek is door Econsultancy in 2013 in het westelijke deel van het terrein een karterend booronderzoek uitgevoerd (melding 2427702100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in de top van het dekzand een veldpodzolbodem is ontwikkeld. Boven het dekzand is sprake van een dun eerddek dat vermoedelijk ontstaan is door plaggenbemesting. Er zijn uitsluitend archeologische indicatoren van (sub)recente ouderdom aangetroffen (aardewerk, baksteenfragmenten, kolengruis en sintels) in de dunne eerddek en plaatselijk in de onderliggende A- en B-

[26] *Thanos en Scholte Lubberink 1997.*
[27] *Thanos 1998.*
[28] *Boshoven 2014.*
[29] *Bergman & Plasmeijer 2002.*
[30] *Spanjaard 2013.*

horizonten. Deze vormen geen aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats. Er is geadviseerd het terrein vrij te geven. [31]

- Op 480 m ten zuidwesten van het plangebied is door Synthegra in 2016 een booronderzoek uitgevoerd (melding 3996488100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit dekzand. In de meeste boringen is de bodemopbouw verstoord tot in de C-horizont tot 40 à 60 cm-mv. In één boring is een BC-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats en er is geadviseerd het terrein vrij te geven.[32]
- Op 420 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2009 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (melding 2257732100). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit dekzand. Boven het dekzand is sprake van een 50 tot 160 cm dik (restant) plaggendek, waarboven sprake is van een recent ophogingspakket. In twee boringen gaat het recente ophogingspakket direct over in de C-horizont. Er zijn geen bodemhorizonten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Mogelijk is deze door ploegwerkzaamheden in het plaggendek opgenomen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is daarom geadviseerd het terrein vrij te geven. [33]
- Op 480 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2006 door Synthegra een booronderzoek uitgevoerd (melding 2111080100). Tijdens het booronderzoek zijn in drie boringen beekafzettingen aangetroffen. De beekafzettingen worden afgedekt door een 90 tot 130 cm dikke verrommelde of opgebrachte laag, vermoedelijk gerelateerd aan een ontginning en/of egalisatie van het gebied. In de boringen in het zuiden van het terrein is de bodem verstoord tot in het pleistocene zand. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten wordt laag ingeschat. Er is geadviseerd het terrein vrij te geven.[34]



Afbeelding 11: Kaart met Archis vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

31 *Spanjaard 2014.*
32 *Kremer 2016.*
33 *Kremer 2009.*
34 *Borsboom 2006.*

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden bepaald. Het plangebied heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van 2020 een middelhoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelvingen, waarin zich een veldpodzol heeft gevormd. Ten zuiden van het plangebied liggen achtereenvolgens een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een plateau-achtige vereffeningsrest. De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lagergelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek van RAAP uit 2013 ten westen van het plangebied (archismelding 2419765100, zie hoofdstuk 2.4) is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen. Het is echter onzeker of deze vondst duidt op een vindplaats in de omgeving, aangezien het vuursteen mogelijk met grond van elders is aangevoerd.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19^{e} eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag ingeschat.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 2. Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

Organische resten en bot zullen door de wisselend nat/droge bodemomstandigheden matig tot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede wereldoorlog	Laag	Kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	laag	Verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, afvaldumps	In of direct onder de bouwvoor.
Neolithicum - Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers, losse vondsten	In de top van het dekzand
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Jachtkampen, haard-/afvalkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van het dekzand

Gaafheid bodem

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten. Deze bodemverstoring beperkt zich tot het (oorspronkelijke) bouwvoor. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is op 31 oktober 2022 namens Hamaland Advies uitgevoerd door W. Bergman (BAAC, senior KNA prospector met VCA certificaat) conform de eisen van de KNA versie 4.1, het Plan van Aanpak[35], de geldende SIKB-leidraden (Tol et al, 2012), de BRL SIKB 4003 en de poortinstructies van de netwerkbeheerder.

In totaal zijn in het plangebied buiten de aanwezige kabels en leidingen vijf boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boringen zijn doorgezet tot minstens 25 cm in de top van de natuurlijke ondergrond. De maximale boordiepte is 2,0 m-mv. Boring 3 is enkele meters verplaatst in verband met kabels in de ondergrond. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS (X- en Y-coördinaten). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Van alle boringen is de boorkern gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om eventuele aanwezige archeologische indicatoren te kunnen traceren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd, de legenda is bijgevoegd in bijlage 4.

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

Tijdens het uitzeven van de bodemlagen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het niet het doel is van een verkennend booronderzoek om vindplaatsen te karteren aan de hand van archeologische indicatoren.

Tabel 3: Bodemopbouw met verstoord bodemprofiel (boring 3)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Donkergrijs, zwak humeus, matig siltig, matig grof zand	Opgebrachte grond
10-45	Lichtgeelgrijs, matig siltig, matig grof zand	Opgebrachte grond
45-160	Blauwgrijs, sterk siltig, zwak grindig, matig grof zand met enkele leemlagen	Opgebrachte grond
160-200	Lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand, volledig gereduceerd	C; fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel)

[35] *Van der Kuijl & Barth 2022.*

Tabel 4: Bodemopbouw met restant plaggendek en begraven Ah-horizont (boring 4)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-110	Donkerbruingrijs, zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand, zeer sterk gevlekt	Opgebrachte grond
110-140	Donkergrijs, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand	Aa; esdek
140-150	Donkergrijs, sterk kleiig veraard veen	Ah1; begraven A-horizont
150-165	Donkergrijs, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand	Ah2; begraven A-horizont
165-180	Lichtbruingrijs, matig siltig, matig fijn zand	AC; dekzand, humeuze inspoeling
180-200	Lichtgeelgrijs, zwak siltig, matig grof zand	C; fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel)

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

2. Wat is de mate van intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

In boringen 1 en 3 is de bodem verstoord tot in de C-horizont. In de overige boringen is het bodemprofiel deels intact en is onder de bodemverstoring een restant van een esdek en in boring 4 een begraven A-horizont aanwezig.

3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

In geen van de boringen zijn bij het uitzeven van de afzonderlijke bodemlagen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierbij dient vermeld te worden dat het niet het doel is van een verkennend booronderzoek om vindplaatsen te karteren aan de hand van archeologische indicatoren.

4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

Tijdens het booronderzoek zijn in drie van de boringen (2, 4 en 5) restanten van een esdek aangetroffen. Het esdek heeft een dikte van 20 tot 30 cm. De top van het esdek is aangetroffen tussen 1,0 en 1,2 m-mv. In boring 4 is onder het esdek een 25 cm dik begraven A-horizont aangetroffen, waarvan de bovenste 10 cm venig is. In geen van de boringen zijn (restanten van) podzolbodems aangetroffen.

5. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen, op basis van de landschappelijke ligging in een gebied met dekzandwelvingen waar veldpodzolbodems zijn gevormd.

Uit het booronderzoek is gebleken dat in het hele plangebied een 1,0 tot 1,6 m dik opgebracht en/of geroerd pakket aanwezig is. In twee van de boringen is de bodem verstoord tot in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). In de overige boringen is onder het opgebrachte/geroerde pakket een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig, waaronder in boring 4 een begraven A-horizont is aangetroffen. Er zijn geen podzolbodems aangetroffen. De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand. De venige top van de begraven A-horizont in boring 4 en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

6. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, in welke vorm?

Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven voor de beoogde bodemingrepen.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Het plangebied ligt naar verwachting in een gebied met dekzandwelvingen, waarin zich een veldpodzol heeft gevormd. Ten zuiden van het plangebied liggen achtereenvolgens een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en een plateau-achtige vereffeningsrest. De relatief hoger gelegen, droge delen van het landschap, zoals de plateau-achtige vereffeningsrest ten zuiden van het plangebied en dekzandruggen, vormen van oorsprong gunstige vestigingslocaties voor zowel jagers-verzamelaars als voor landbouwsamenlevingen en hebben een hoge archeologische verwachting. De lagergelegen, van oorsprong drassige delen van het landschap zijn minder aantrekkelijk als vestigingslocatie en hebben een lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek van RAAP uit 2013 ten westen van het plangebied (archismelding 2419765100, zie hoofdstuk 2.4) is een oppervlaktevondst gedaan van bewerkt vuursteen. Het is echter onzeker of deze vondst duidt op een vindplaats in de omgeving, aangezien het vuursteen mogelijk met grond van elders is aangevoerd.

Op basis van historisch kaartmateriaal is het plangebied van oorsprong gelegen in een heidegebied, dat in de loop van de 19^{e} eeuw is ontgonnen. Na de ontginning heeft het plangebied een agrarische functie en is het plangebied tot de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 onbebouwd gebleven. De kans op de aanwezigheid van resten van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd wordt daarom laag ingeschat.

Indien er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, komen resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voor in de top van het dekzand. De diepteligging van dit niveau in het plangebied is onbekend.

De bodem in het plangebied is verstoord door agrarische activiteiten en door de aanleg van het Transformatorstation. Door het noordwesten van het plangebied heeft vanaf 1884 tot 1937 de spoorlijn Winterswijk-Neede gelopen. Bij de aanleg van de spoorweg is de bodem mogelijk verstoord tot een onbekende diepte. Bij de aanleg van het transformatorstation omstreeks 1984 is het plangebied vermoedelijk met minstens ca. 40 tot 60 cm opgehoogd.

Booronderzoek

In het hele plangebied is de bodem tot 1,0 à 1,6 m-mv opgebracht en/of geroerd. Deze bodemverstoring is gerelateerd aan de aanleg van het Transformatorstation omstreeks 1984. In boringen 1 en 3 gaat het opgebrachte/geroerde pakket scherp over in de natuurlijke ondergrond (C-horizont), die bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen (lichtgrijs tot lichtgroengrijs, matig siltig, matig fijn zand). In de overige boringen is onder de bodemverstoring een 20 tot 30 cm dik restant van een esdek aanwezig. In boring 2 en 5 gaat het esdek scherp dan wel geleidelijk over in de C-horizont, die in boring 2 bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen en in boring 5 uit dekzand. In boring 4 is onder het esdek een begraven A-horizont aangetroffen met een venige top. De begraven A-horizont gaat geleidelijk over in een 15 cm dik laag dekzand met humeuze inspoeling (AC-horizont), die scherp over gaat in de C-horizont van fluvioperiglaciale afzettingen. De top van de C-horizont ligt in het plangebied tussen 1,2 en 1,8 m-mv.

De venige top van de begraven A-horizont in boring 4 en het ontbreken van podzolbodems zijn aanwijzingen dat de bodem vroeg vernat is en dat het plangebied daarom een ongunstige vestigingslocatie is geweest. Ook zijn in het opgeboorde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. De middelhoge archeologische verwachting kan op basis van de van oorsprong natte bodemomstandigheden en het ontbreken van archeologische indicatoren bijgesteld worden naar laag.

4.2 Selectieadvies

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied van oorsprong natte bodemomstandigheden hebben geheerst. Ook is de bodemopbouw in een deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont en zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat bij de beoogde bodemingrepen archeologische resten verloren gaan wordt daarom laag ingeschat. Hamaland Advies adviseert het plangebied vrij te geven.

4.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 23 november 2022 namens gemeente Winterswijk getoetst door de Regioarcheoloog van de ODA. De Regioarcheoloog is akkoord met de onderzoeksresultaten en het selectieadvies. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.[36]

4.4 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Winterswijk) die vervolgens een besluit neemt of vervolgonderzoek noodzakelijk is of niet.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: “Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk (mw. S. Simmelink) hiervan per direct in kennis te stellen.

36 Zaaknummer: 2022EA1413, beoordeling door D. Kastelein.

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's.* Assen .

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Bergman, W. & F. Plasmeijer, 2002. *Rapportage Inventariserend Archeologisch onderzoek, Retentiebassin Mentinkweg Winterswijk*. Synthegra projectnummer 172071, Zelhem.

Borsboom, A.J., 2006. Bureau- en karterend onderzoek, Praktijkschool Pronova te Winterswijk. Synthegra projectnummer 176042, Zelhem.

Boshoven, E.H. & L.J. Keunen, 2020. *Archeologie in de gemeente Winterswijk; een actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtingen- en beleidskaart*. RAAP-Rapport 3146, Weesp.

Boshoven, E.J., 2014. *Plangebied Mentinkweg, gemeente Winterswijk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-Notitie 4682, Weesp.

Kremer, H., 2009. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Wielewaalstraat 2 te Winterswijk, gemeente Winterswijk*. Synthegra Rapport S090334, Doetinchem.

Kremer, H., 2016. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Sibbinkweg 2 te Winterswijk, gemeente Winterswijk*. Synthegra Rapport S160036, Leusden.

Van der Kuijl, E.E.A. & R. Barth, 2022. *Plan van Aanpak Inventariserend booronderzoek (verkennende fase) Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk, gemeente Winterswijk*. Hamaland Advies Projectnummer 224003, Zelhem.

Neefjes, J. & Willemse, N., 2009; *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk. Raap Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland.* RAAP-rapport 1878, Weesp.

Spanjaard, G.W.J., 2013. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Morgenzonweg te Winterswijk in de gemeente Winterswijk*. Econsultancy Rapportnummer 13095948, Doetinchem.

Spanjaard, G.W.J., 2014. *Archeologisch karterend booronderzoek Morgenzonweg te Winterswijk in de gemeente Winterswijk*. Econsultancy Rapportnummer 13126269, Doetinchem.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.

Thanos, C.S.I. & H.B.G. Scholte Lubberink, 1997. *Ruilverkaveling Winterswijk-West, archeologische begeleiding kavelaanvaardingswerken, fase 1*. RAAP-Rapport 297, Amsterdam.

Thanos, C.S.I., 1998. *Ruilverkaveling Winterswijk-West, archeologische begeleiding kavelaanvaardingswerken fase 2*. RAAP-Rapport 364, Amsterdam.

Geraadpleegde websites:

http://zoeken.cultureelerfgoed.nl; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, coördinaten,
https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/ voor doen van melding
https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/ voor hoogte- informatie
https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/ en https://hisgis.nl/projecten/gelderland/ voor kadastrale kaart 1811-1832
https://archaeology.datastations.nl/ voor rapporten
https://www.gelderland.nl/kaarten-en-cijfers voor de provinciale kaarten Bodemverontreinigingen, Cultuurhistorie en Historisch Landschap, historische stedenbouw en archeologie
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens voor informatie over ondergrondse boringen
https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen voor informatie over lithostratigrafie en grondwatertrappen
https://www.ikme.nl/ voor Indicatieve Kaart Militair Erfgoed
www.topotijdreis.nl voor historische kaarten van 1850-heden
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/ voor informatie over bestemmingsplannen
www.Winterswijk.nl voor informatie over het Archeologisch beleid

BIJLAGEN

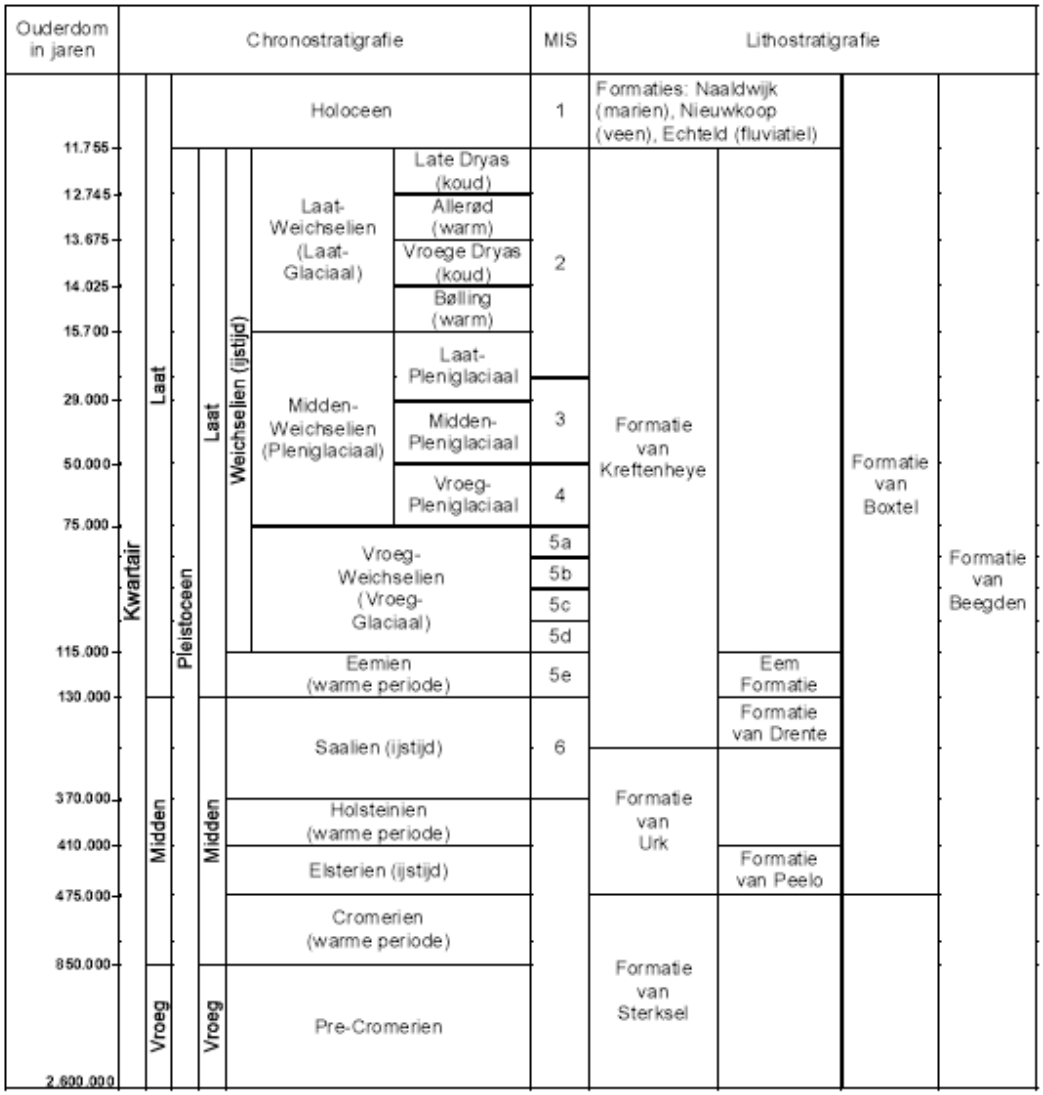
Bijlage 1: Ontwerptekening van het plangebied (bron: opdrachtgever)



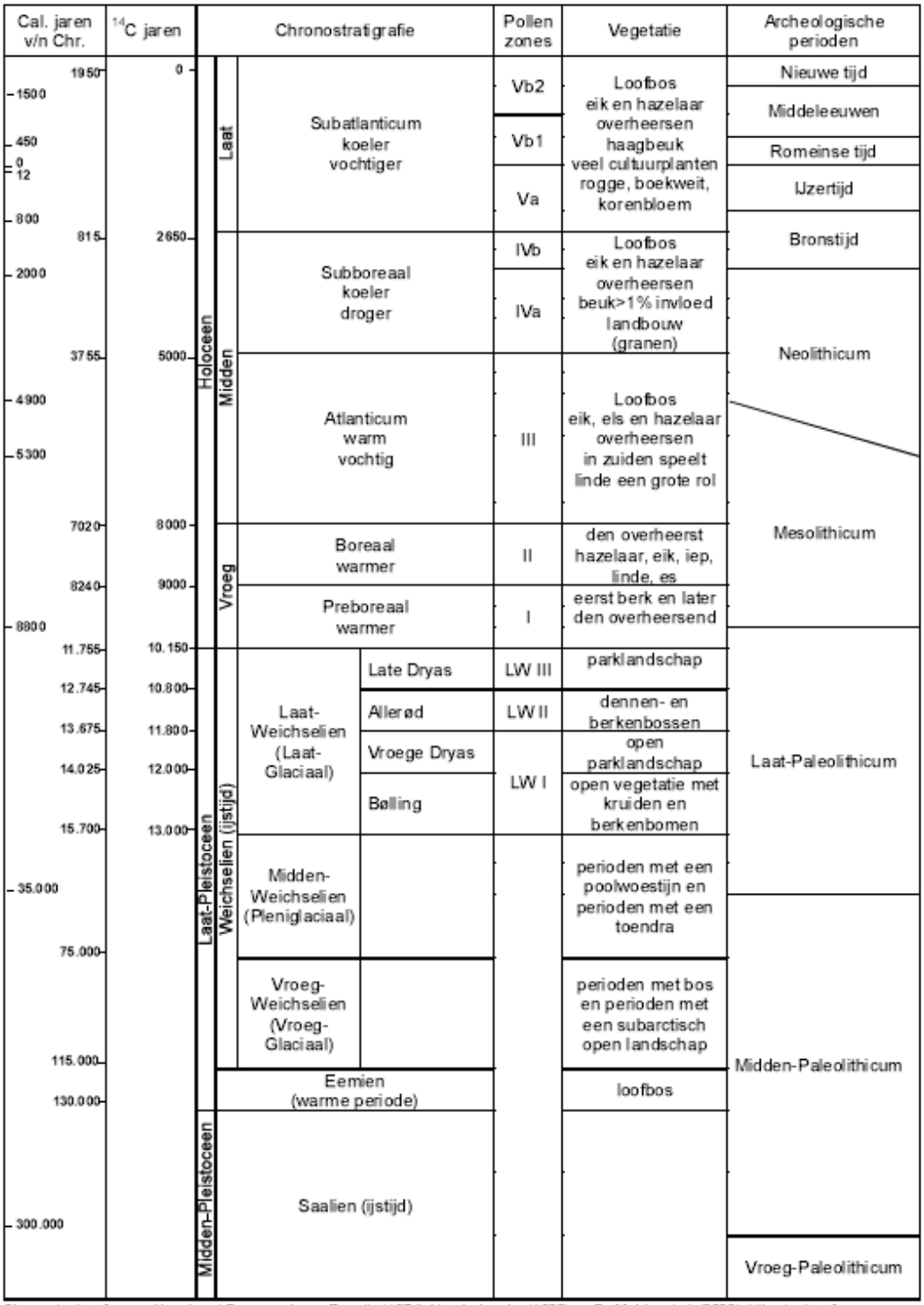
Inrichtingsschets met het plangebied in het rode kader

Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem tel: 06-51873933



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem tel: 06-51873933



Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem tel: 06-51873933

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met X-, Y-, en Z-coördinaten van de boorpunten

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem tel: 06-51873933


245200
245250
245300
443800
443750
443700
443650
4
5
2a
3
1
2
Mentinkweg
Esri Nederland, Community Map Contributors
plangebied
boorpunten
buffer KLIC
N
0
50 m
V-22.0710© BAAC

Tabel 5: X-, Y- en Z-coördinaten van de boorpunten.

Boring	**x-coördinaat**	**y-coördinaat**	**Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP**
01	245.258	443.704	32.83
02	245.277	443.699	32,75
03	245.273	443.718	32,87
04	245.270	443.753	33,06
05	245.289	443.748	33,01

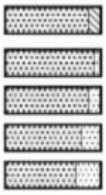
Bijlage 4: Boorlegenda en Boorstaten (separaat bijgevoegd)

SMART

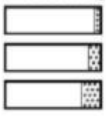
Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

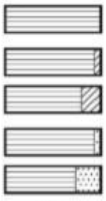


Grind als toevoeging

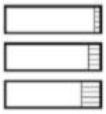


Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

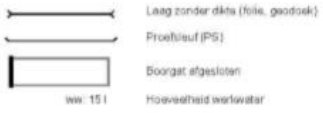
Veen



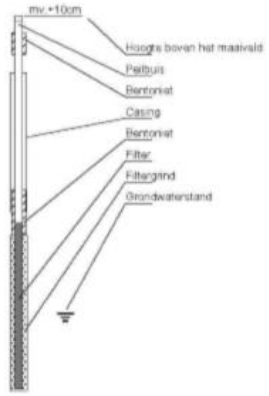
Veen als toevoeging



Laagaanduidingen

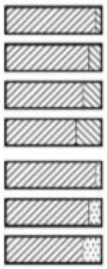


Peilbuizen

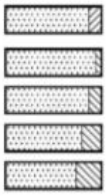


Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



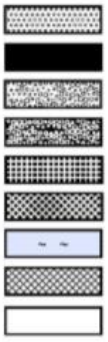
Zand



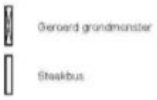
Leem



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Olie/water-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem tel: 06-51873933

Omgevingsdienst
Achterhoek

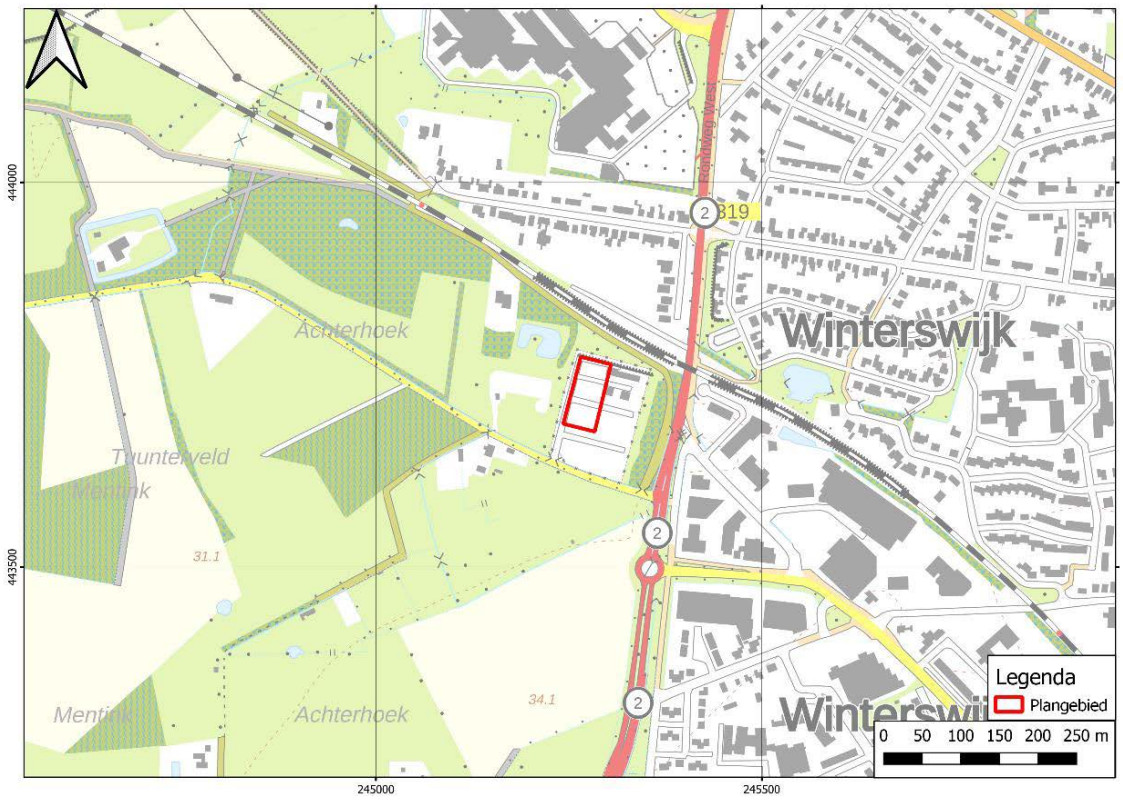
Beoordeling archeologisch rapport

Aan	: Gemeente Winterswijk, t.a.v. Sarah Simmelink
Zaaknummer	: 2022EA1413
Onderwerp	: Mentinkweg 2a Winterswijk Transformatorstation
Behandeld door	: Davy Kastelein
Datum	:23-11-2022
Opsteller rapport	: R. Barth MA en drs. E.E.A. van der Kuijl m.m.v. W. Bergman
Projectnummer	:224003
Rapportdatum	: 07-11-2022, versie 1.1 (concept)
Titel	: Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Transformatorstation Mentinkweg 2a te Winterswijk, Gemeente Winterswijk

Advies
Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Inleiding

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4002 en de BRL 4003 uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het transformatorstation aan Mentinkweg 2a te Winterswijk. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.700 m². De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in een rapport. De gemeente Winterswijk vraagt de Omgevingsdienst Achterhoek om dit rapport te beoordelen.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (in het rode kader).

Beoordeling

Het onderzoek met bijbehorende rapportage voldoet niet volledig aan de hiervoor geldende richtlijn uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1). In de titel staat alleen het booronderzoek vermeld en niet ook het verkennend booronderzoek. Voor de uitkomsten van het onderzoek is dit van geen belang maar voor de uitvoerder is het verstandig om dit even aan te passen om het rapport te laten voldoen aan de eisen in verband met mogelijke audits.

Het onderzoek voldoet aan het archeologiebeleid van de gemeente Winterswijk.

Ik heb geen inhoudelijke aanmerkingen op het rapport.

Conclusie / advies
Het selectieadvies is goed onderbouwd. Het van oorsprong relatief laaggelegen plangebied lijkt in elk geval meestentijds ongunstig te zijn geweest voor menselijke bewoning door vervening. Voor de periode vanaf het begin van de 19e wordt het ontbreken van bewoningsresten onderbouwd door het historisch kaartmateriaal. Daarnaast ontbreken archeologische indicatoren. Vervolgonderzoek is niet zinvol.

Voor wat betreft het punt met betrekking tot de KNA eisen. Het is goed om dit even aan de archeologisch uitvoerder door te geven. Het rapport hoeft er in ieder geval niet opnieuw om getoetst te worden.
.
Aandachtspunten

In de omgevingsvergunning zal de wettelijke meldingsplicht bij toevalsvondsten (Erfgoedwet, art. 5.10) opgenomen moeten worden:

Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het gaat dan bijvoorbeeld om archeologische vondsten, oud muurwerk, een beerput of een waterput.
Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterwijk hierover direct te informeren.

ACTUALISATIE QUICKSCAN WET NATUUR-BESCHERMING

MENTINKWEG 2A

TE WINTERSWIJK

Ecologie



Actualisatie rapportage quickscan Wet natuurbescherming

Mentinkweg 2a te Winterswijk

Opdrachtgever	Qirion Postbus 50 6920 AB Duiven
Rapportnummer	12390.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	19 augustus 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer G.J. Sieperda, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer J.G. Boogaard, BSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 10
5.3 Overige zoogdieren 11
5.4 Reptielen, amfibieën en vissen 12
5.5 Ongewervelden 13
5.6 Vaatplanten 13

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 14

6.1 Broedvogels 14
6.2 Overige soort(groep)en 14

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 15

7.1 Natura 2000 15
7.2 Natuurnetwerk Nederland 16

8 HOUTOPSTANDEN 17

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Qirion opdracht gekregen om een actualisatie uit te voeren van een quickscan Wet natuurbescherming. Econsultancy heeft in april 2020 eerder een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd op de onderzoekslocatie (rapport 12390.001, d.d. 17 april 2020).

Deze actualisatie heeft als doel in te schatten of er ten opzichte van het in april 2020 door Econsultancy uitgevoerde onderzoek wijzigingen zijn geweest, die van invloed kunnen zijn op de conclusies van het betreffende onderzoek. De actualisatie heeft betrekking op de definitieve herinrichtingsplannen in het kader van een uitbreiding van het transformatorstation aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk.

Aangezien de ecologische potenties van het terrein niet zijn gewijzigd ten opzichte van de situatie ten tijde van het veldbezoek uitgevoerd in april 2020, is een actualisatie van de reeds uitgevoerde quickscan voldoende om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn , die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatief beïnvloed worden door de voorgenomen ingreep. Daarnaast wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura-2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uit maken van het Natuurnetwerk Nederland.

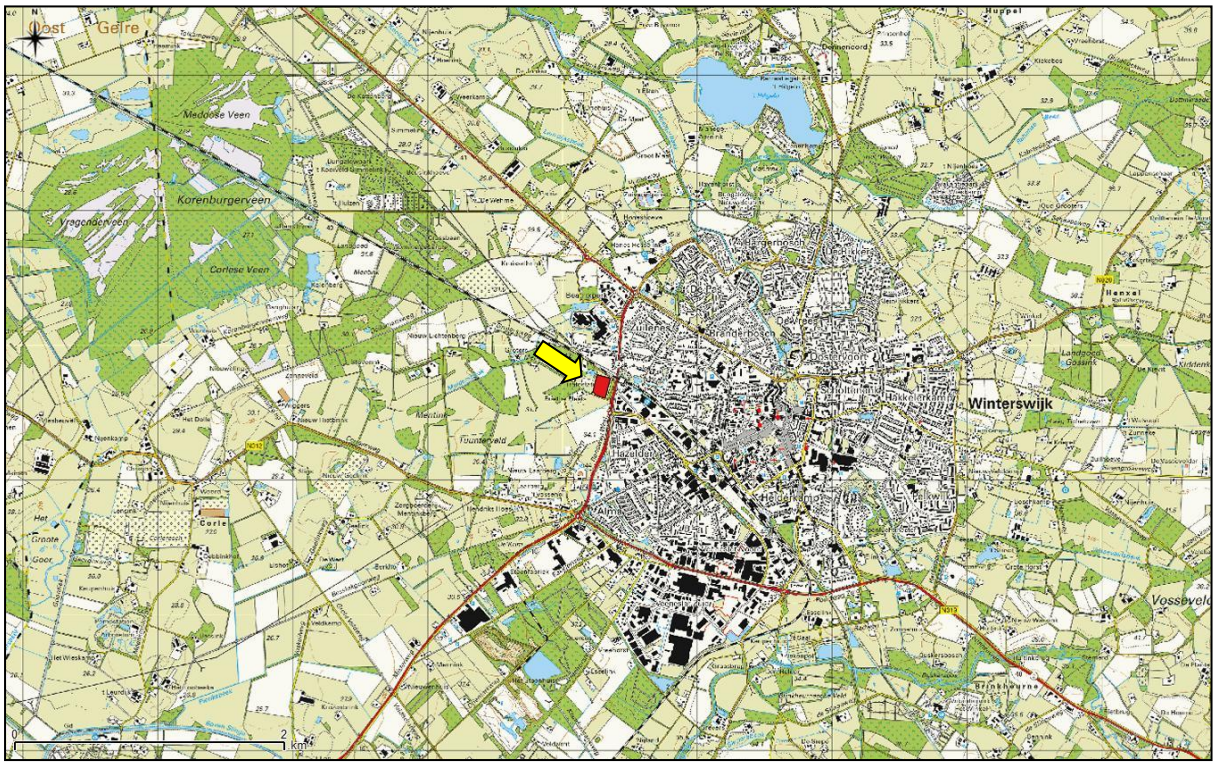
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 21.500 m²) ligt aan de Mentinkweg 2a, gelegen aan de westzijde van de kern van Winterswijk. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 245.295, Y = 443.670.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een transformatorstation. Het terrein is grotendeels onverhard en beschikt over een bedrijfsgebouw, transformatoren en ruimten voor middenspanningsinstalaties. Het bedrijfsgebouw bestaat uit twee bouwlagen, waarvan de buitengevel op de begane grond bestaat uit betonbekleding en een staalconstructie. De buitengevel van de bovenetage bestaat uit metalen bekleding. Het dak betreft een plat dak dat gedekt is met dakleer. Verder zijn er op de onderzoekslocatie geen gebouwen aanwezig, maar wel betonnen en stalen constructies die behoren bij het transformatorstation.

Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie bestaat grotendeels uit intensief gemaaid grasland en een aantal verharde wegen/paden. De enige opgaande begroeiing op de onderzoekslocatie betreft 5 bomen aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie en enkele lage struiken van minder dat 50 cm hoog tegen het bedrijfsgebouw.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Westgevel van het bedrijfsgebouw.



Figuur 4. Betonnen constructies ten zuiden van het bedrijfsgebouw.



Figuur 5. Noordoostzijde van het bedrijfsgebouw.



Figuur 6. Zuidzijde van de onderzoekslocatie waar vijf bomen staan.



Figuur 7. Overzicht van de westzijde van de onderzoekslocatie.

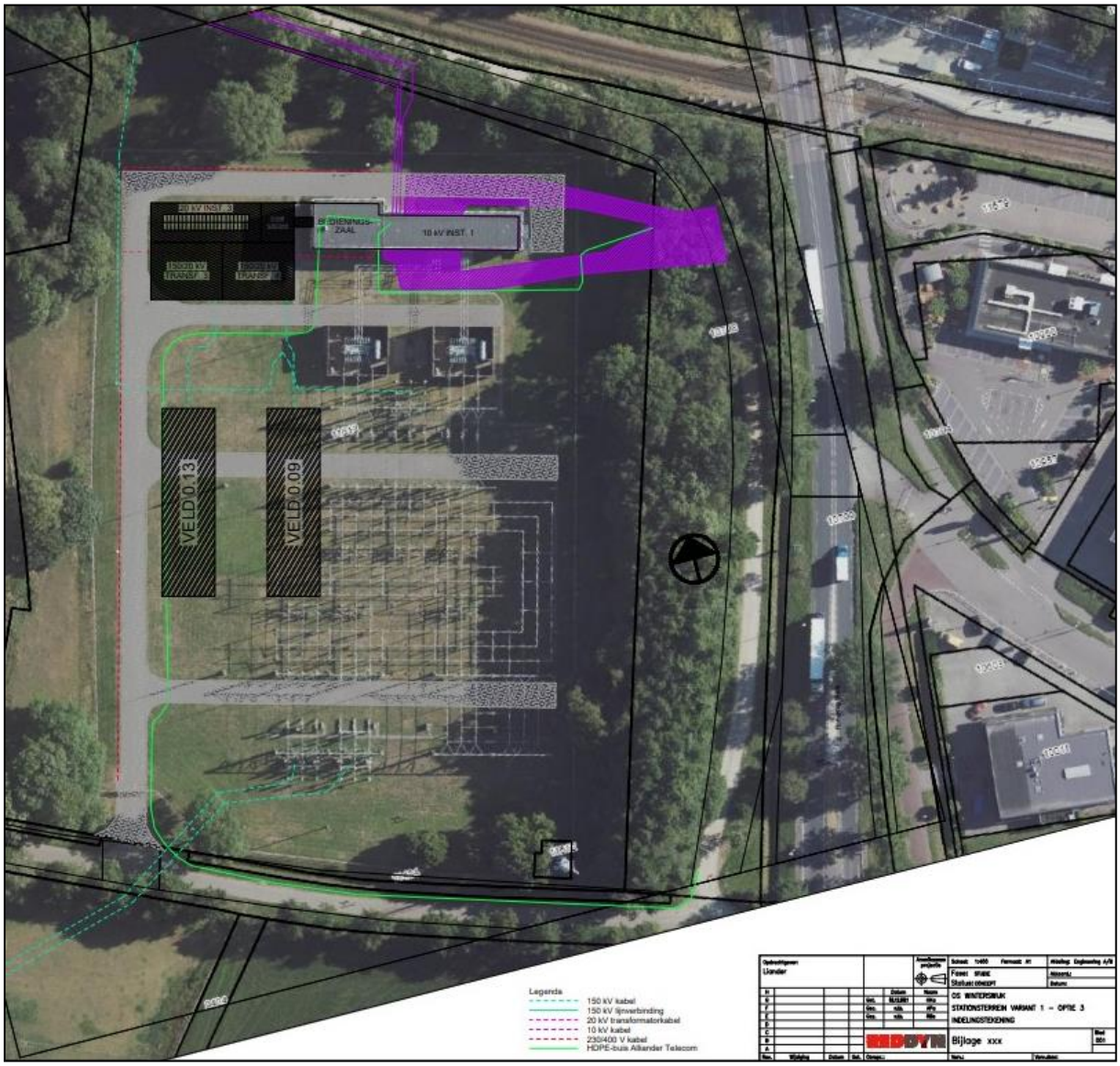


Figuur 8. Oostzijde van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

Het planvoornemen betreft een uitbreiding van de huidige bebouwing op de onderzoekslocatie met een 20 kilovolt installatie en twee transformatoren. De 20 kV installatie zal direct aan de bedieningszaal gebouwd worden. De twee nieuwe transformatoren worden in open boxen geplaatst, dit betreft 3 ombouwwanden zonder dak. Tevens wordt de schakeltuin uitgebreid met twee velden aan de westelijke zijde. Deze velden bestaan uit bovengrondse installaties om hoogspanning te verdelen.

Ten behoeve van het planvoornemen zullen enkele kabeltracés worden aangelegd. Ook worden enkele stroken nieuwe verharding aangebracht. Er zal geen opgaande vegetatie in de vorm van bomen en struiken verwijderd worden als gevolg van het planvoornemen. In figuur 9 is het planvoornemen ingetekend op de onderzoekslocatie. De paarse lijnen in deze kaart zijn bestaande kabels, hier vinden geen ingrepen plaats. De aan te leggen kabels zijn aangegeven met groene lijnen.



Figuur 9. Opstellingstekening uitbreiding transformatorstation Winterswijk.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Deze actualisatie is uitgevoerd middels het verrichten van een bureauonderzoek. Op het moment van het uitvoeren van het veldbezoek in april 2020 was nog niet definitief bekend welke ingrepen precies plaats zouden gaan vinden. Inmiddels is er een definitieve herinrichting bekend (zie hoofdstuk 2). Omdat de ingreep vrijwel identiek is aan hetgeen in de quickscan uit 2020 is getoetst, is het uitvoeren van een nieuw veldbezoek niet noodzakelijk. Om deze reden is een bureauonderzoek voldoende om het definitieve planvoornemen te toetsen aan de Wet natuurbescherming. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek in het kader van de reeds uitgevoerde quickscan Wet natuurbescherming is afgelegd op 2 april 2020. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland opgevraagd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan Wet natuurbescherming is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of voortplantingsplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel VI) worden de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- of voortplantingsplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: huismus, kerkuil, steenuil, roek, sperwer en ransuil. Van deze soorten kan de roek op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten broed in kolonies in bomen, dergelijke kolonies zijn niet aanwezig op de onderzoekslocatie.

Huismus
Huismussen maken voornamelijk gebruik van ruimtes onder dakpannen maar ook van andere ‘nisjes’ in bebouwing om te broeden. Het bedrijfsgebouw is niet geschikt als broedlocatie voor huismussen vanwege het ontbreken van geschikte openingen en ruimtes om in te broeden. Het voorkomen van nesten van huismussen op de onderzoekslocatie is daarmee uitgesloten. Ook maakt de onderzoekslocatie geen deel uit van essentieel leefgebied van deze soort vanwege het ontbreken van geschikte schuil- en foerageermogelijkheden.

Kerkuil en steenuil
Kerkuil en steenuil maken gebruik van nestkasten maar ook van ruimtes in gebouwen zoals oude schuren of zolders als vaste rust- of voortplantingsplaats. Op de onderzoekslocatie zijn geen geschikte rust- of voortplantingsplaatsen voor kerkuil of steenuil aanwezig waardoor de voorgenomen ingreep niet zal leiden tot aantasting van een beschermde functie van deze soorten.

Sperwer en ransuil
Sperwer en ransuil gebruiken onder andere oude nesten van zwarte kraai en ekster om te broeden. In de boom in het zuidoosthoek van de onderzoekslocatie is een oud eksternest aanwezig (zie figuur 10). Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen aangetroffen die duiden op gebruik van het nest door ransuil of sperwer zoals prooiresten, braakballen en uitwerpselen. Het nest leek al langere tijd niet meer in gebruik te zijn. De betreffende boom blijft met de voorgenomen ingreep behouden en de voorgenomen ingreep vindt niet plaats bij de betreffende boom maar aan de noordzijde/westzijde van de onderzoekslocatie. Het is daarmee met voldoende zekerheid uit te sluiten dat met de voorgenomen ingreep een jaarrond beschermd nest wordt aangetast.



Figuur 10. Eksternest in boom in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie.

5.1.2 Overige broedvogels

De bomen en de lage struiken op de onderzoekslocatie kunnen nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals houtduif en winterkoning. Op de rest van de onderzoekslocatie (het bedrijfsgebouw, grasland en verhard terrein) zijn broedgevallen van vogels niet op voorhand te verwachten. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming zijn te voorkomen (zie hoofdstuk 6).

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn voornamelijk holenbroeders, zoals spechten en mezen, of makers van grote nesten, zoals ekster en zwarte kraai.

Nesten van holenbroeders zoals spechten en mezen zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten, de bomen beschikken niet over boomholtes. Zoals in 5.1.1. beschreven, is in de zuidoosthoek van de onderzoekslocatie een (oud) eksternest aanwezig. Het gaat hierbij om een algemene soort, die ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid heeft. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben. De boom met het eksternest blijft behouden. (zie hoofdstuk 6).

5.2 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Het bedrijfsgebouw beschikt niet over openingen zoals open stootvoegen via waar vleermuizen een eventueel aanwezige spouwmuur zouden kunnen bereiken. De gevel ter hoogte van de begane grond bestaat uit beton zonder openingen, en de bovenverdieping uit metalen bekleding zonder openingen. Uit een inspectie van de dakrand is gebleken dat ook hier geen geschikte verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De overgang tussen de begane grond en de bovenverdieping is volledig dicht, zonder kieren of openingen (zie figuur 11). Ook zijn er geen betimmeringen aanwezig waar vleermuizen gebruik van kunnen maken. De bouw van een nieuwe installatie direct aan de bestaande bebouwing zal daarom geen effect hebben op mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen.



Figuur 11. Onderzijde van de overgang tussen de begane grond en de bovenetage.

De aanwezige bomen op de onderzoekslocatie zijn onderzocht op holtes, spleten en/of loshangend schors, die kunnen dienen als potentiële vaste rust- of voortplantingsplaats voor boombewonende vleermuizen. Ten behoeve van het planvoornemen zullen geen bomen worden gekapt waardoor negatieve gevolgen voor boombewonende vleermuizen zijn uitgesloten.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat in beperkte mate gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis en laatvlieger om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en Broekhuizen et. al. (2016) ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: steenmarter, eekhoorn, das, wezel, bunzing en hermelijn.

Streng beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geen geschikt habitat voor de steenmarter. Deze soort komt in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of voortplantingsplaats door deze soort. Ook is het bedrijfsgebouw niet toegankelijk voor de soort. Negatieve gevolgen voor steenmarters zijn daarom uit te sluiten.

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. De bomen op de onderzoekslocatie konden door het ontbreken van bladerdek goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste- rust of verblijfplaats van eekhoorn kan worden uitgesloten.

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving. De onderzoekslocatie is volledig omrasterd door een hoog hekwerk (figuur 12). Het terrein is altijd afgesloten en daarom niet toegankelijk voor grotere zoogdieren zoals dassen.



Figuur 12. Dicht hekwerk om de gehele onderzoekslocatie.

Ook via de poort is het terrein niet toegankelijk voor dassen. De onderzoekslocatie zal geen onderdeel uitmaken van het leefgebied van dassen, en de voorgenomen ingreep zal daarom ook niet leiden tot negatieve effecten voor deze soort.

Vanwege het ontbreken van schuilmogelijkheden biedt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat voor kleine marterachtigen zoals bunzing, wezel en hermelijn. Negatieve gevolgen voor deze soorten zijn daarom ook uitgesloten.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als veldmuis en rosse woelmuis. Langs het hekwerk zijn veel muizenholten aangetroffen (zie figuur 13). De verblijfplaatsen van deze soorten worden door de voorgenomen ingrepen echter niet aangetast.


Figuur 13. Muizenholen ter hoogte van het hekwerk.

5.4 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen
Volgens gegevens van de NDFF is er in de afgelopen 5 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de streng beschermde levendbarende hagedis waargenomen.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig vanwege het ontbreken van structuur en schuilmogelijkheden. De waarnemingen van de streng levendbarende hagedis**,** hebben betrekking op de natuurterreinen waaronder het Rommelgebergte en het Korenburgerveen ten oosten van de onderzoekslocatie.

Amfibieën
Volgens gegevens van de NDFF zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie in de afgelopen 5 jaar de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander en bruine kikker.

Doordat wateroppervlakten als poelen, sloten en plassen op de onderzoekslocatie ontbreken zijn voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën op de onderzoekslocatie uitgesloten. De onderzoekslocatie vormt ook vrijwel geen geschikt landhabitat voor amfibieën vanwege het ontbreken van geschikte schuilmogelijkheden. Enkel de lage struiken aan de oost- en noordzijde van het bedrijfsgebouw bieden schuilplaatsen voor algemene amfibieën zoals gewone pad. Negatieve gevolgen voor amfibieën is met de voorgenomen ingreep uit te sluiten.

Vissen
Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

5.5 Ongewervelden

Libellen
Voor libellen geldt dat water nodig is ter voortplanting. Gezien het ontbreken hiervan kan gesteld worden dat deze soortgroep niet in staat is zich in de huidige situatie te vestigen.

Vlinders
Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.6 Vaatplanten

De onderzoekslocatie bestaat uit bebouwing, verharding en voornamelijk uit intensief gemaaid grasland. Uit waarnemingen van de NDFF blijkt dat er de afgelopen vijf jaar geen beschermde vaatplanten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn waargenomen. Volgens algemene verspreidingsgegevens van de NDFF komen in dit deel van Nederland de streng beschermde Karwijselie en Ruw parelzaad voor. De standplaatseisen van deze soorten komen echter niet overeen met de standplaatsfactoren die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. In combinatie met het intensieve maaibeheer op de onderzoekslocatie is het voorkomen van beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie redelijkerwijs uit te sluiten.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

6.1 Broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat er geen overtredingen zijn te verwachten met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Er wordt geen opgaande vegetatie verwijderd ten behoeve van het planvoornemen, overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van algemene broedvogels is daarmee uitgesloten.

6.2 Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, maar wel in de directe nabijheid, van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Korenburgerveen, bevindt zich op circa 2 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie (zie figuur 14).



Figuur 14. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect. Externe effecten als gevolg van licht, trilling en geluid als door de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet te verwachten. Externe effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie zijn vanwege de bouwwerkzaamheden op voorhand niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in het kader van de gebiedsbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van stikstof wordt noodzakelijk geacht. Dit kan in eerste instantie worden onderzocht middels een modelberekening (Aerius-calculator) zodra de exacte ingreep die plaats gaat vinden bekend is.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuurnetwerk, de verharde paden op de onderzoekslocatie zijn wel aangewezen als Groene ontwikkelingszone. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie. In figuur 15 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 15. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen).

De onderzoekslocatie is gelegen op 100 meter afstand van een onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk gelegen. Het Natuurnetwerk betreft in Gelderland een louter planologische bescherming van de aangewezen gebieden zelf. Het gebied op de onderzoekslocatie dat aangewezen is als Groene Ontwikkelingszone betreft alleen verharde wegen/paden. Aangezien het planvoornemen niet leidt tot een wijziging van de bestemming van het aangrenzende onderdeel van het Natuurnetwerk zijn aanvullende maatregelen of aanvullend advies ten aanzien van het GNN of GO niet aan de orde.

8 HOUTOPSTANDEN

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 10 are en bomenrijen van minimaal 21 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom (de zogenaamde 'houtopstanden'). Het is verboden deze houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen zonder voorafgaande melding bij gedeputeerde staten. In dit hoofdstuk wordt beschreven of er bij de voorgenomen kap sprake is van meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.2 en artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of er vervolgmaatregelen getroffen dienen te worden ten behoeve van de voorgenomen houtkap.

De bomen op de onderzoekslocatie vallen niet onder de definitie houtopstanden, als bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De bomen blijven behouden en betreffen minder dan 10 are en maken geen onderdeel uit van een bomenrij van meer dan 20 bomen.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Qirion een actualisatie uitgevoerd van de eerder uitgevoerde quickscan Wet natuurbescherming aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk. Deze actualisatie heeft betrekking op het definitieve herinrichtingsplan in het kader van een uitbreiding van het transformatorstation.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten, gebieden of houtopstanden aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Aangezien het ecologische potentieel niet veranderd is sinds de

De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe hoogspanningsinstallatie direct aan de bestaande bebouwing te realiseren. Daarnaast worden twee nieuwe transformatoren geplaatst en wordt de schakeltuin uitgebreid met twee nieuwe velden. Er vindt geen verplaatsing van bouwwerken plaats, maar het zal een aanvulling op de bestaande bouwwerken zijn. Ten behoeve van de werkzaamheden zullen geen bomen of struiken worden verwijderd.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen/gebieden en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Geschikt habitat**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Ontheffings-aanvraag**	**Bijzonderheden / opmerkingen***
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van eventueel aanwezige nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	nee	nee	nee	nee	-
Vleermuizen	verblijfplaatsen	nee	nee	nee	nee	-
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Overige soortgroepen		nee	nee	nee	nee	-

Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000	2 km	mogelijk	ja	mogelijk	Ingreep leidt mogelijk tot een toename van stikstof op Natura 2000-gebieden. Het uitvoeren van een stikstofberekening (AERIUS) is noodzakelijk om vast te stellen of er sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming.
Natuurnetwerk Nederland	100 m	nee	nee	nee	De verharde wegen/paden op de onderzoekslocatie maken deel uit van GO. Omdat de bestemming van deze wegen/paden niet veranderd zijn vervolgstappen niet noodzakelijk.
Houtopstanden	**n**.v.t				-

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Conclusie

Gezien het definitieve inrichtingsplan vrijwel identiek is aan het planvoornemen zoals beschreven in de reeds uitgevoerde quickscan (rapport 12390.001 ,d.d. 17 april 2020) blijven de conclusies van dit rapport ongewijzigd. Overtredingen ten aanzien van beschermde plant- en diersoorten zijn uitgesloten. Een modelberekening stikstof is benodigd om vast te stellen of er sprake is van een toename van stikstofdepositie op het nabijgelegen Natura-2000 gebied Korenburgerveen.

Econsultancy
Doetinchem, **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Limpens H., Regelink J. (2017). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Winterswijk zuidwest, periode 2015-2020

Rapport quickscan Wet natuurbescherming (12390.001) Mentinkweg 2a te Winterswijk, april 2020.

www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)
www.gelderland.nl (GNN en beschermde gebieden in Gelderland)
www.gelderland.nl/Kaartenencijfers

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	vlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, stijve wolfsmelk, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.



Memo

Contactpersoon
Maurice Faassen

Datum
6 november 2023

Ons kenmerk
RLI-1274 en RTE-449

Betreft
Toelichting stikstofberekening t.b.v. uitbreiding OS Winterswijk

Om aan te tonen wat de stikstofdepositie van de werkzaamheden t.b.v. uitbreidingen op onderstation Winterswijk (adres: Mentinkweg 2a te Winterswijk) op omliggende Natura2000 gebieden is, is met Aerius calculator een berekening gemaakt (versie 2023.0.1) voor de Liander en TenneT werkzaamheden. Het meest nabij gelegen Natura2000 gebied is het Korenburgerveen op circa 1,8 kilometer.

De uitvoering heeft een verwachtte doorlooptijd van circa 20 maanden. Hieronder is een kort overzicht gegeven van de werkzaamheden:

Liander:
- 875 m^2 bouwrijp maken;
- 2 transformatorruimten bouwen;
- 2 transformatoren plaatsen;
- 1 MS-ruimte (middenspanning) bouwen;
- 1 MS-installatie plaatsen;
- 540 m^2 aanleg bestrating onderstation;
- 200 m^2 aanleg gras.

TenneT:
- 2.000 m^2 bouwrijp maken;
- 2 veldfundaties en fundaties portalen maken;
- 2.000 m^2 aanleg gras;
- 7.800 m^2 kabelsleuf ontgraven;
- 7.800 m^2 kabelsleuf aanvullen.

De gegevens van de bouwfase voor de Aerius berekeningen zijn gebaseerd op de verwachte inzet van werktuigen en voertuigen, gebaseerd op ervaringen van eerder uitgevoerde projecten. In overleg met het projectteam zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Bouwjaar 1 (2025)
Bouwterrein Liander

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			*(h/jr.)*	*(l/jr.)*	*(l/jr.)*
1. laadschop/shovel	diesel	50	2014-2018	IV	24	120	geen
2. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	29	290	17
3. telekraan (300 t)	diesel	300	2014-2018	IV	46	299	18
4. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	80	393	23
5. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	105	893	53

Bouwverkeer Liander

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	2.520
Middelzwaar vrachtverkeer	2.100
Zwaar vrachtverkeer	136

Bouwterrein TenneT

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			*(h/jr.)*	*(l/jr.)*	*(l/jr.)*
1. laadschop/shovel	diesel	50	2014-2018	IV	64	320	geen
2. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	62	620	37
3. kraan (40 ton)	diesel	200	2014-2018	IV	32	157	9
4. heistelling	diesel	180	2014-2018	IV	28	238	14

Bouwverkeer TenneT

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	3.600
Middelzwaar vrachtverkeer	1.800
Zwaar vrachtverkeer	18

Voor het bouwterrein is er in het eerste bouwjaar sprake van een totale emissievracht van 27,8 kg/j NO_x en 0,7 kg/j NH_3 en voor het bouwverkeer is er in het eerste bouwjaar (inclusief stationair draaien) sprake van een totale emissievracht van 12,4 kg/j NO_x, 2,6 kg/j NO_2 en 0,4 kg/j NH_3.

Bouwjaar 2 (2026)
Bouwverkeer Liander

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	2.040
Middelzwaar vrachtverkeer	740

Bouwterrein TenneT

Mobiel Werktuig	Brandstof type	Vermogen	Bouwjaar	Stage klasse	Gebruiks-uren	Brandstof verbruik	AdBlue verbruik
		(kW)			*(h/jr.)*	*(l/jr.)*	*(l/jr.)*
1. laadschop/shovel	diesel	50	2014-2018	IV	80	400	geen
2. graafmachine	diesel	200	2014-2018	IV	234	2340	140

Bouwverkeer TenneT

Verkeer	Intensiteiten
	per/jaar (beide richtingen)
Licht verkeer	2.760
Middelzwaar vrachtverkeer	1.500
Zwaar vrachtverkeer	162

Voor het bouwterrein is er in het tweede bouwjaar sprake van een totale emissievracht van 22,4 kg/j NO_x en 0,6 kg/j NH_3 en voor het bouwverkeer is er in het tweede bouwjaar (incl. station draaien) sprake van een totale emissievracht van 10 kg/j NO_x, 1,6 kg/j NO_2 en 0,2 kg/j NH_3.

Conclusie
Met de Aerius calculator is een berekening uitgevoerd voor de bepaling van het effect van het project op de omliggende Natura2000 gebieden. De geschatte doorlooptijd van het project is ca. 20 maanden. Ten behoeve van een worst-case benadering zijn de kengetallen doorgerekend binnen twee bouwjaren, waarin de betreffende bouwwerkzaamheden en verkeersbewegingen van het project zijn gemodelleerd.

De bestaande situatie c.q. uitgangssituatie is 0, en daarmee is deze berekening tegelijkertijd ook de verschilberekening. In de gebruiksfase wordt geen NH_3 of NO_x stikstof uitgestoten.

Uit de twee Aerius-berekeningen (twee bouwjaren) volgt dat er geen natuurgebieden zijn met een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Zie ook de bijgevoegde uitdraai van de Aerius berekeningen. Voor het aspect stikstofdepositie is geen vergunning of VVGB voor de Wnb gebiedenbescherming benodigd.

Bijlage:
- Aerius berekening bouwjaar 1 (2025)
- Aerius berekening bouwjaar 2 (2026)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Qirion
Inrichtingslocatie	Dijkgraaf, 6921RL Duiven

Activiteit

Omschrijving	RLI-1274 OS Winterswijk
Toelichting	OS Winterswijk aanlegfase bouwjaar 1

Berekening

AERIUS kenmerk	Rvwd31W4iDR6
Datum berekening	06 november 2023, 16:13
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	2025	1,1 kg/j	40,2 kg/j

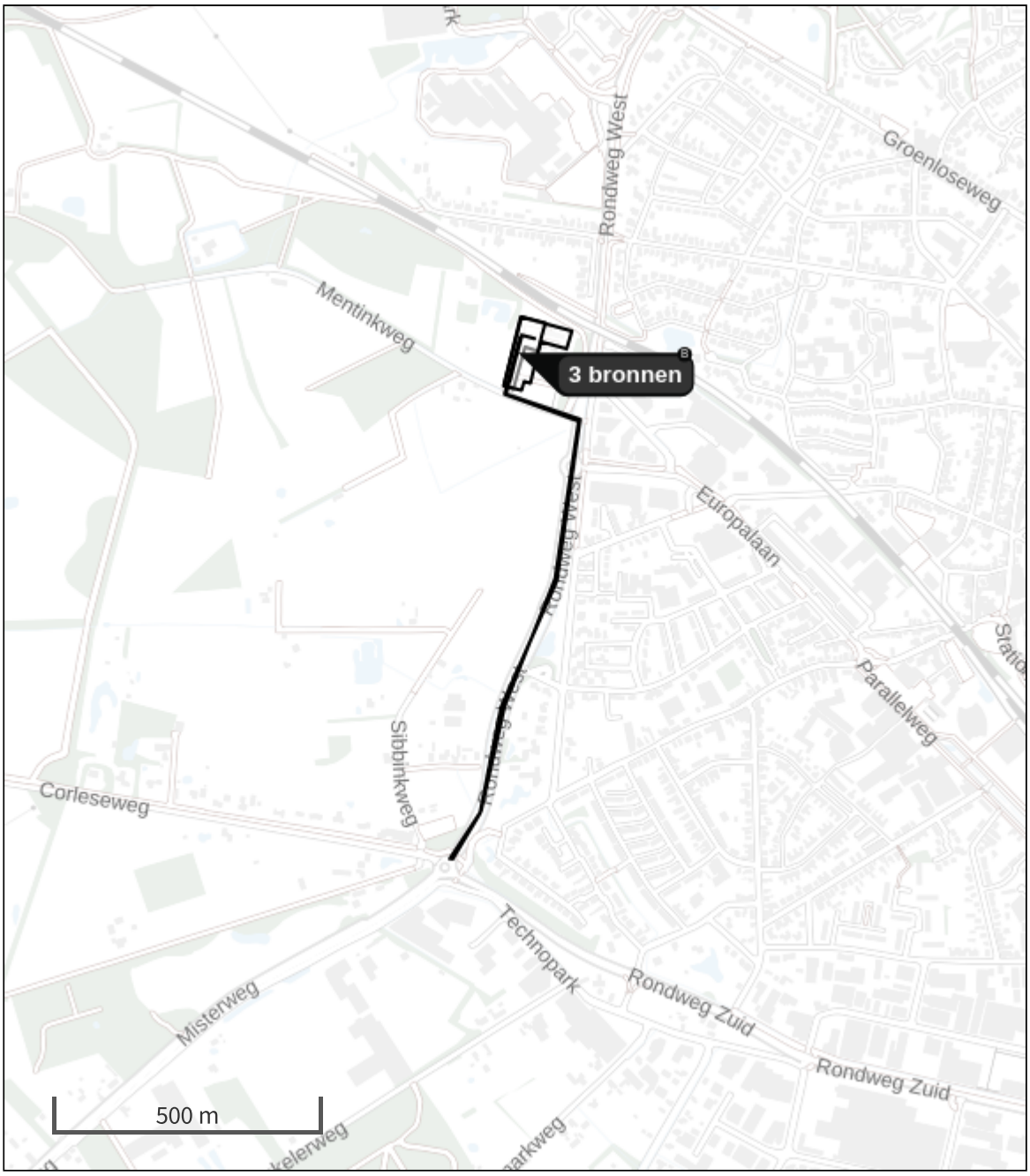
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

OS Winterswijk aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwterrein Liander	0,5 kg/j	14,6 kg/j
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwterrein TenneT	0,2 kg/j	13,2 kg/j
5 Anders... | Anders... | Stationair draaien transport	23,2 g/j	1,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	10,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "OS Winterswijk aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

OS Winterswijk aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein Liander	NO_x	14,6 kg/j
		NH_3	0,5 kg/j
Locatie	X:245252,29 Y:443715,39		
Oppervlakte	0,60 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	120 l/j	24 u/j		NO_x	2,5 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	290 l/j	29 u/j	17 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	69,6 g/j
Telekraan 300 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	299 l/j	46 u/j	18 l/j	NO_x	1,8 kg/j
					NH_3	71,8 g/j
Kraan 40 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	392 l/j	80 u/j	23 l/j	NO_x	2,8 kg/j
					NH_3	94,1 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	893 l/j	105 u/j	53 l/j	NO_x	5,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer Liander				NO_x	5,8 kg/j
Locatie	X:245322 Y:443281,39	Type scherm	-	-	NO_2	1,4 kg/j
Lengte	1.138,40 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.520,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.100,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	136,0 /jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein TenneT	NO_x	13,2 kg/j
		NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:245266,05 Y:443713,41		
Oppervlakte	0,62 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	320 l/j	64 u/j		NO_x	6,7 kg/j
					NH_3	2,4 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	620 l/j	62 u/j	37 l/j	NO_x	3,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Kraan 40 ton	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j	32 u/j	9 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	37,7 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	238 l/j	28 u/j	14 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	57,1 g/j

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer TenneT				NO_x	4,9 kg/j
Locatie	X:245326,86 Y:443281,76	Type scherm	-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	1.139,56 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.600,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.800,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	18,0 /jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien transport	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	1,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	23,2 g/j
Locatie	X:245251,95 Y:443718,14				
Lengte	115,72 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Qirion
Inrichtingslocatie	Dijkgraaf, 6921RL Duiven

Activiteit

Omschrijving	RLI-1274 OS Winterswijk
Toelichting	OS Winterswijk aanlegfase bouwjaar 2

Berekening

AERIUS kenmerk	S5Jgfhue2kRg
Datum berekening	06 november 2023, 16:13
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	2026	0,8 kg/j	32,4 kg/j

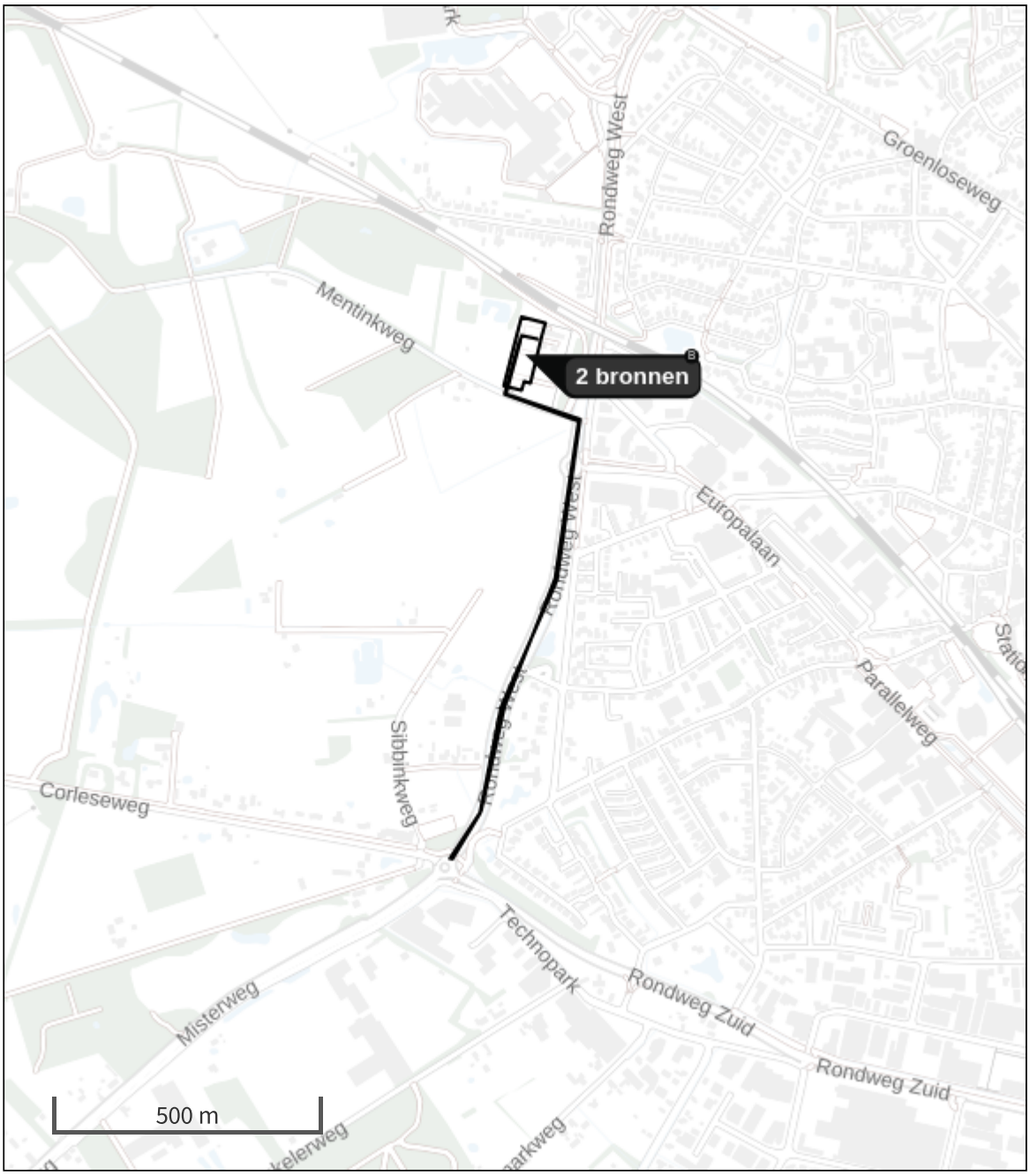
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
OS Winterswijk aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

OS Winterswijk aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Bouwterrein TenneT	0,6 kg/j	22,4 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationair draaien transport	48,7 g/j	3,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "OS Winterswijk aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

OS Winterswijk aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer Liander				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:245320,97 Y:443278,81	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	1.132,85 m	Hoogte	-	-	NH_3	70,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.040,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	740,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bouwterrein TenneT	NO_x	22,4 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:245266,05 Y:443713,41		
Oppervlakte	0,62 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	80 u/j		NO_x	8,4 kg/j
					NH_3	3,0 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2340 l/j	234 u/j	140 l/j	NO_x	14,0 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer TenneT				NO_x	4,5 kg/j
Locatie	X:245325,77 Y:443279,28	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	1.134,14 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.760,0 /jaar	1,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.500,0 /jaar	1,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	162,0 /jaar	1,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien transport	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	3,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	48,7 g/j
Locatie	X:245251,1 Y:443716,35				
Lengte	128,51 m				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Omgevingsdialoog – Uitbreiding Liander onderstation aan de Mentinkweg 2a te Winterswijk
Donderdag 31 augustus 14:00-16:00 uur

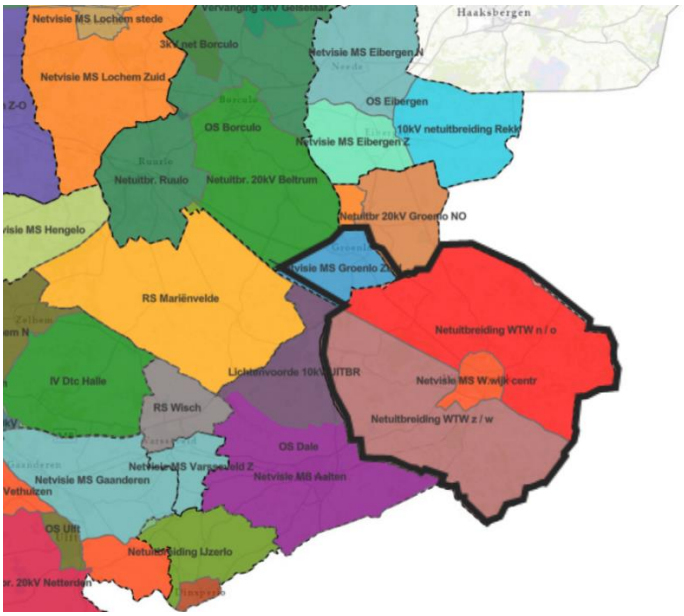
Aanwezig:

- ✓ Initiatiefnemer 1 (Liander)
- ✓ Initiatiefnemer 2 (Qirion)
- ✓ Omwonende 1
- ✓ Omwonende 2
- ✓ Omwonende 3

Aanleiding / nut en noodzaak:
Liander is initiatiefnemer en i.s.m. gemeente een bestemmingsplanprocedure op te starten voor de uitbreiding van het onderstation. Onderstation Winterswijk is in 1979 in gebruik genomen. Het is een 150/10kV transformatorstation met een bedrijfszeker station vermogen van 57 MVA. Onderstaand figuur betreft de huidige situatie:



Het onderstation bedient voornamelijk gemeente Winterswijk en een deel van Oost Gelre. Het voedingsgebied is uitgestrekt. In de onderstaande afbeelding is het voedingsgebied weergegeven (zie zwart omlijnd gebied):



Binnen dit voedingsgebied is er veel zon op dak en daarnaast is sprake van plannen voor zonneweides in dit gebied. In de prognoses tot en met 2060 ziet Liander een groei voor vermogen voor levering van energie tot circa 143 MVA. Deze groei wordt met name veroorzaakt door ontwikkelingen in de industrie. Voor teruglevering van energie betreft deze groei van circa 239 MVA. De groei van teruglevering wordt met name veroorzaakt door plannen van zonneweides in het gebied. Daarnaast is in de prognoses zichtbaar dat zelfs er onvoldoende capaciteit vanaf 2027 is om energie te leveren aan kleinverbruik aansluitingen. Ook zijn er nu al geen aansluitingen meer mogelijk voor nieuwe klanten (grotere aansluitingen).

Gezien de groei in zowel de vraag van levering als de vraag voor teruglevering van energie en de bovengenoemde ontwikkelingen is de uitbreiding van het huidige transformator in Winterswijk noodzakelijk.

Omdat Liander buiten het bestaande bouwvlak haar nieuwe station en transformatoren wenst te realiseren en het gelijktijdig ingeschakelde vermogen in de buitenlucht 200 MVA overschrijdt, is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk waarbij er in het nieuwe bestemmingsplan ook een geluidszone wordt vastgelegd.

Toelichting en vragen i.r.t. sheets:

- Sheet 1:
  - Initiatiefnemer geeft een toelichting over de bestaande en toekomstige assets op het onderstation, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen assets van Liander (bedrijfsgebouwen, transformatorboxen, transformatoren en ondergrondse midden- en laagspanning kabelverbindingen) en TenneT (hoogspanningsinstallaties, zgn ‘schakeltuin’ en de ondergrondse hoogspanningsverbindingen Winterswijk-Borculo noordzijde station en Winterswijk-Dale zuidzijde station). Grond buiten de hekken is tot enkele meters (blauwe lijn) ook nog in eigendom van Liander. De ingang van het onderstation bevindt zich aan de zuidzijde en is benaderbaar via Mentinkweg. Gedurende de bouwfase van de uitbreiding van het onderstation zal via de rotonde N319 en Mentinkweg het werkverkeer van aannemerij (waaronder ook groot transport) het onderstation bereiken.
  - Omwonende 1 geeft aan dat de ervaring leert dat werkverkeer niet uitsluitend via deze route het onderstation bereikt. De zwaardere belasting van de Grotersweg, met name door zwaar verkeer, is in combinatie met de slechte waterafvoer voor omwonenden een cruciaal punt om hier aandacht voor te vragen. De slechte afwatering van de

Grotersweg en de omliggende terreinen, samen met het matig onderkennen van deze problematiek, vormen volgens omwonende 1 een zware belasting voor de Grotersweg. Volgens omwonende 1 vindt daarnaast het onderhoud van de Grotersweg op een manier plaats die de problematiek verergert: afschrapen van de bovengrond waardoor de bermen hoger komen te liggen dan de weg, en de weg het water nog moeilijker kwijt kan. Schrapen betekent ook dat gaten worden opgevuld met los zand dat daar weer snel uitspoelt en uitgereden wordt.
    - Vanuit de initiatiefnemers wordt aangegeven dat de projectmanagers die actief zijn in de omgeving erop worden aangesproken zoveel als mogelijk gebruik te maken van de route rotonde N-weg en Mentinkweg (en niet via de Morgonzonweg). Voor onderhoud en eventueel asfalteren van de weg verwijzen initiatiefnemers de omwonenden naar de gemeente, omdat dit geen taak is voor Liander.
    - Omwonende 2 geeft aan dat mevrouw X vaak benaderd wordt door beheerder of ander personeel van Liander inzake grond buiten de hekken maar wel in eigendom van Liander. Dit in verband met beweiden van deze gronden. Het verzoek om mevrouw X hiervoor niet meer te benaderen. Gelieve contact via omwonende 2 indien het directe omgeving van het onderstation aan gaat.
- Sheet 2+4:
    - Initiatiefnemer geeft een korte toelichting over de bestaande planologische situatie (zie aanleiding vorige alinea) en de toekomstige planologische situatie. Er wordt benadrukt dat er reeds een geluidszone vanuit het spoor over het station en omgeving ligt en er een nieuwe geluidszone (industrie) wordt toegevoegd.
- Sheet 3:
    - Initiatiefnemer geeft een toelichting over de ontwikkelingen in de regio, wat betreft woningbouw, zonne-opwerk en windopwek en toekomstige klantvragen daarvandaan. De omwonenden hebben aangegeven zich positief te willen opstellen i.r.t. de voorgenomen initiatief. Omwonenden 1 geeft aan dat hij onderdeel is van de energietafel in de regio en bekend is met de congestieproblematie van Liander. Omwonende 1 onderkent de congestieproblematiek maar vraagt een betere onderbouwing dan nu gegeven wordt voor de omvang en timing. Een verdere uitdieping van de nut en noodzaak van uitbreiding van dit onderstation is onderaan bij dit verslag gevoegd naar aanleiding van de vragen vanuit omwonende 1.
- Sheet 5 + 8:
    - Initiatiefnemer laat via de sheets zien welke nieuwe assets er op het station worden gerealiseerd. Met de nieuwe transformatoren wordt het vermogen verhoogd. De transformatoren staan in driewandige cellen, waarbij de open zijde op het zuiden is gericht. Deze zgn ‘scherfmuren’ dienen als afscherming tegen geluid en brandgevaar richting de omgeving.
    - Omwonende 1 vraagt zich af waarom de cellen niet dicht zijn. De huidige transformatorcellen zijn niet vanuit vier kanten ommuurd. Voor de bestaande transformatoren is in de jaren 50/60 gekozen voor deze configuratie, vanuit het oogpunt voor gevaar en mogelijk in mindere mate vanwege geluid. Voor de nieuwe transformatoren wordt gekozen voor een open zijde gericht op het zuiden omdat de noordzijde dicht is (afscherming van het nieuwe stationsgebouw) en er voldoende koeling moet kunnen plaatsvinden. Het volledig inpakken van transformatoren is kostenverhogend en geeft problemen met koeling van de transformatoren. Indien Liander niet kan voldoen aan wet- en regelgeving voor geluid worden de transformatoren ingepakt (zoals noodzakelijk is in binnenstedelijk gebied). Voor deze locatie, in het buitengebied bestaat daar (in het geval van onderstation Winterswijk) geen noodzaak voor.
    - Omwonende 2 vraagt zich af hoeveel van de geluidzone over het weiland aan de zuidzijde komt, waarop de sheet (8) met de 50 dB(A) contour van de geluidsstudie van Peutz wordt getoond. Door initiatiefnemer wordt aangegeven dat deze

geluidszone voor een deel over de zuidelijke percelen valt, maar niet over een perceel met een woonbestemming. Dat er mogelijk toekomstige plannen binnen gemeente Winterswijk zijn om ten zuiden van het station woningbouw te realiseren, hoeft Liander in haar initiatief geen rekening mee te houden met geluidsisolerende maatregelen. Indien gemeente haar woningbouwplannen daar wenst te realiseren dienen voor deze nieuwe woningen hogere grenswaarde voor geluid (maatwerkvoorschrift) worden gehanteerd of geluidsisolerende maatregelen worden getroffen. Liander heeft geen verplichting om daarvoor nu maatregelen te treffen. Omwonende 2 wenst graag de huidige geluidscontour van het onderstation in te zien om te beoordelen wat de toename is. De geluidscontour van de huidige situatie is in de sheets toegevoegd (sheet 9).

- Omwonenden 2 en 3 geven aan in de toekomst op een van de aangrenzende percelen aan het onderstation een mantelzorgwoning te willen bouwen. Een mantelwoning is slecht geïsoleerd, en ze maken zich zorgen wat de uitbreiding van het station doet met hun plan voor de mantelzorgwoning, geldt er geen bescherming vanuit gemeente. Initiatiefnemer geeft aan dat op de aangrenzende percelen dan ook een bestemmingsplanprocedure nodig is (percelen hebben ‘bos’ en ‘agrarisch’ als bestemming) om een mantelzorgwoning te bouwen. Uit navraag bij gemeente blijkt bovendien dat ze een mantelzorgwoning alleen is toestaan bij de huidige woning, dus op het perceel met de woonbestemming (zie rood kader).



- Sheets kabeltracés (in vertrouwen getoond):
  - Initiatiefnemer geeft op hoofdlijnen aan welke tracéstudies Liander momenteel uitvoert in de omgeving van het onderstation. Er zullen kabeltracés (deels open ontgraving, deels via boringen / persingen / mantelbuizen) worden gerealiseerd in verschillende windrichtingen. Initiatiefnemer benadrukt dat het een tracéstudie is en derhalve de sheets over de kabeltracé niet publiekelijk gedeeld kunnen worden. De kans is aanwezig dat er wijzigingen optreden. De sheets laten echter een globaal beeld zien hoe de kabelverbindingen de omgeving van Winterswijk in gaan.
- Sheet 6:
  - Initiatiefnemer geeft een toelichting dat Liander vanwege een verhardingstoename van ca. 610 m^2 een waterbergingsopgave heeft en dit i.o.m. het waterschap dit wenst

te realiseren via één wadi, op de sheets zijn mogelijke posities met vlekken aangeduid (noord- en westzijde t.o.v. het onderstation). Na overleg met het waterschap en het projectteam heeft een wadi aan de noordzijde de voorkeur. De bedoeling is dat de hemelwaterafvoer van het nieuwe gebouw daarop wordt aangesloten. Het waterschap staat niet toe dat Liander versneld water wordt afgevoerd via de bestaande sloten aan de Mentinkweg, omdat die al snel vol staan. De vuilwaterafvoer wordt aangesloten op de bestaande riolering die er ligt richting aansluiting van het gemeenteriool ter plaatse van de kruising spoor / N319;

- Omwonenden 1 is hier absoluut niet over te spreken, vanwege de grondwaterproblematiek die zij al jaren ervaren en waarvoor zij deels op eigen kosten voorzieningen hebben moeten treffen. Volgens omwonende 1 ligt de directe omgeving van hun woning op een kleilaag, waardoor het afvoerend grondwater rond hun woning omhoog komt bij flinke neerslag. Het grondwater stroomt vanuit het oosten in westelijke richting hun kant op, en komt vanwege de ondiepe kleilaag boven op hun woonperceel. Volgens omwonende 1 is dat bij directe afvoer het grondwater vóór het retentiebekken in de beek komt. Bij indirecte afvoer via infiltratie/wadi komt het water áchter de retentie in de beek, hetgeen juist nadelig is voor de hoeveelheid water die door de beek moet worden afgevoerd. Het waterschap was in het verleden van mening dat de problematiek van de grote afvoer door de beek zich vooral 's zomers bij zware regen manifesteerde. In de praktijk heeft de beek vooral last van het voortdurend op maximale capaciteit moeten afvoeren van water in de periode december - april, doordat het zandpakket boven de kleilaag in die periode continu verzadigd is. Omwonende 2 onderkent dit probleem en ziet graag ook dat de bestaande sloten in de Mentinkweg worden verdiept.
  Het waterschap heeft aangegeven aan dat met bodemonderzoek aangetoond moet worden dat er sprake is van een kleilaag op de locatie om tot een andere oplossing te komen. Liander zal dit bodemonderzoek (noordzijde station ter plaatse mogeljike locatie wadi) z.s.m. uitvoeren en de resultaten delen met de bewoners en het waterschap.
- Initiatiefnemer geeft aan het niet relevant is voor de omgevingsdialoog van de bestemmingsplanwijziging om in te gaan op de kleilaag bij de omliggende woningen, maar om de kleilaag ter plaatse van de toekomstige wadi t.b.v. afvoer van hemelwater door de toegenomen verharding vanuit dit initiatief. Als de kleilaag bij de wadi niet of zeer beperkt aanwezig is, kan water vertraagd de bodem in worden afgevoerd. Vandaar het bodemonderzoek ter plaatse, de wadi moet wel kunnen functioneren anders heeft het geen zin en moet een andere oplossing worden gecreëerd. De aangehaalde kaarten van Dinoloket door omwonende 1 hebben betrekking op de doorsnede van de bodem over hun woning, en geeft geen inzicht in de bodemsamenstelling van de locatie van de wadi.

- Sheet 7:
  - Initiatiefnemer ligt de voorgenomen planning toe. Deze wordt ter kennisgeving aangenomen door de bewoners.

Overige opmerkingen:

- Overlast:
  - Aannemer A.Hak is aan het werk in de noordoosthoek van het onderstation, waar veel grondverzet plaatsvindt. Omwonende 2 en 3 ervaren overlast, omdat bouwverkeer draait op hun oprit en er sprake is van een zandweg (Grotersweg) die zij graag verhard zien worden. Initiatiefnemers geven aan dat ze melding bij de beheerder maken van de overlast die omwonende 2 en 3 ervaren, zodat het bouwverkeer niet via de Grotersweg ←→ Morgennzonweg aan- en afvoer van materialen regelt. De aanrijroute moet enkel via de rotonde N319 ←→ Mentinkweg ←→ Grotersweg plaatsvinden. Er wordt navraag

gedaan hoe lang de werkzaamheden in deze hoek duren. Initiatiefnemer geeft wel aan dat in het kader van het Liander initiatief geen werkzaamheden worden voorzien aan de Grotersweg, en eventuele verharding van de zandweg een gemeentelijke taak is. Het advies is om voor dit thema zeker de gemeente te benaderen;

- Bij de zuidelijke ingang van het onderstation staat volgens de omwonenden regelmatig rotzooi opgesteld en wordt er door personeel in de bosjes en bramenstruiken geplast. Omwonende 2 zou graag zien dat daar de bezem door wordt gehaald, haspels worden opgeruimd en het personeel wordt aangesproken. Initiatiefnemer heeft dit inmiddels kenbaar gemaakt bij de beheerder die deze actie opvolgt.

Nadere toelichting nut en noodzaak n.a.v. aanvullende vragen

De noodzaak van de uitbreiding is gevormd door het feit dat er een de capaciteit voor het terug leveren van energie van het station op dit moment overschreden wordt, door de combinatie van reeds aangesloten klanten en klanten die een nieuwe aansluiting hebben aangevraagd en/of extra vermogen hebben gecontracteerd.
De huidige belasting op de terug levering van het station (ook wel de piekbelasting van het station) betreft al 20 MVA. Hier komen nog 2 nieuwe zonneparken bij die met een gezamenlijk vermogen 70 MVA, die aangesloten moeten worden.
Voor de levering van energie is de huidige belasting op het station 40 MVA. De maximale capaciteit van het station bedraagt 57 MVA. Voor sommige opwek installaties kunnen we tijdelijk de capaciteit van de vluchtstrook inzetten. In het meest gunstige scenario levert dit maximaal een verdubbeling van de capaciteit – i.e. 114 MVA – op.
Op basis van de bovenstaande getallen wordt dit vermogen overschreden en is de uitbreiding op onderstation Winterswijk noodzakelijk. Daarnaast zorgt de uitbreiding ook het aansluiten van toekomstige 20 kV ringen in het gebied in en rondom Winterswijk. Hiermee kunnen spanningsproblemen opgelost worden en kunnen zon op dak projecten in het gebied in en rondom Winterswijk aangesloten worden.

Daarnaast zijn er zoals in het eerdere gespreksverslag aangegeven ook prognosemodellen van Liander die tot 2060 een behoorlijke groei laten zien (143 MVA voor levering van energie en 239 MVA voor terug levering van energie).

Over de basis van de getallen in de prognosemodellen heeft omwonende 1 nog aanvullende vragen gesteld over de volgende onderwerpen:

- Converteren van brandstofmotorgegevens 1 op 1 met elektriciteit (mobiliteit);
- Omzetten van warmte naar elektriciteit (warmtepompen);
- Inzet van alternatieven in de vorm van moleculen (waterstof, groen gas) in plaats van elektronen.

De nut en noodzaak van de uitbreiding op onderstation Winterswijk, wordt met name gevormd door terug levering van energie (zon). In de prognosemodellen zitten ook getallen over mobiliteit en warmtepompen, maar dat is maar een beperkt deel van voor de aanleiding van de uitbreiding op onderstation Winterswijk.

De inzet voor alternatieven in de vorm van moleculen zijn op dit moment nog keuzes die door de politiek gemaakt moeten worden en nog onvoldoende duidelijk om goed te kunnen verwerken in de prognosemodellen.

Daarnaast verwijst omwonende 1 naar het congestiemanagementrapport van 9 juni 2022, waarbij de congestie werd opgelost middels de aansluiting van een groot zonnepark op de vluchtstrook. Deze congestiemanagementrapportage is op basis van een aanvraag voor een aansluiting van een zonnepark met een vermogen van 30 MVA. Echter op dit moment is het vermogen wat dit zonnepark vraagt 60 MVA.

Omwonende 1 heeft in een brief gesteld over de PMIEK projecten. De reden dat deze ontwikkeling niet is meegenomen in de PMIEK-projecten is omdat alleen de projecten met het grootste impact qua oppervlak zijn meegenomen (ontwikkelingen waarbij grote stations gebouwd moeten gaan worden). Aangezien dit project qua ruimtebeslag beperkt is en er geen extra grond noodzakelijk is, is deze ontwikkeling niet meegenomen als PMIEK-project.

Samenvattend: op basis van de huidige belasting en reeds in opdracht gegeven zonneparken wordt de capaciteit van onderstation Winterswijk al overschreden. Een uitbreiding is dus noodzakelijk.